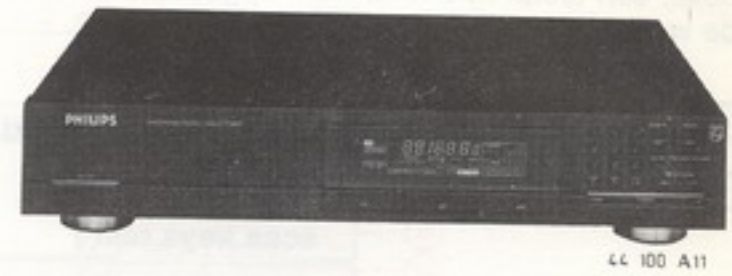
.Digital tuner 70FT880/00R/05R

Service
Service
Service



Service Manual

Inhoudsopgave

	blz
Specificaties	2
Standaard symbolen	2
Knoppenfuncties	3
Aansluitingen	3
Service test programma	4,5
Service wenken	6
HF+MF print componenten zijde	7,8
HF+MF schema (deel 1)	9,10
HF+MF schema (deel 2)	11,12
HF+MF print sporen zijde	13,14
Dig. bedienings printen	15,16
Microprocessor + display schema	17,18,19
Voedingsschema	20,21
Voedingsprint	22
Halfgeleider layout	22
Bedradingstekening	23,24
Service wenken	25
Electrische instellingen en controles	25
Afregel lay-out	25
Afregel tabellen FM	26,27
Afregel tabel AM	28
Exploded view	29,30
Stuklijst mechanische onderdelen	30
Stuklijst elektrische onderdelen	31

Veiligheidsbepalingen vereisen, dat het apparaat in zijn oorspronkelijke toestand wordt teruggebracht en dat onderdelen, identiek aan de gespecificeerde worden toegepast.

Dit apparaat is uitgerust met een microprocessor met een ingebouwd testprogramma.
Zie voor dit testprogramma en de bijbehorende reparatiehandleiding pag. 4 en 5 van deze dokumentatie.

Documentation Technique Service Dokumentation Documentazione di Servizio Huolte-Ohje Manual de Servicio Manual de Serviçic

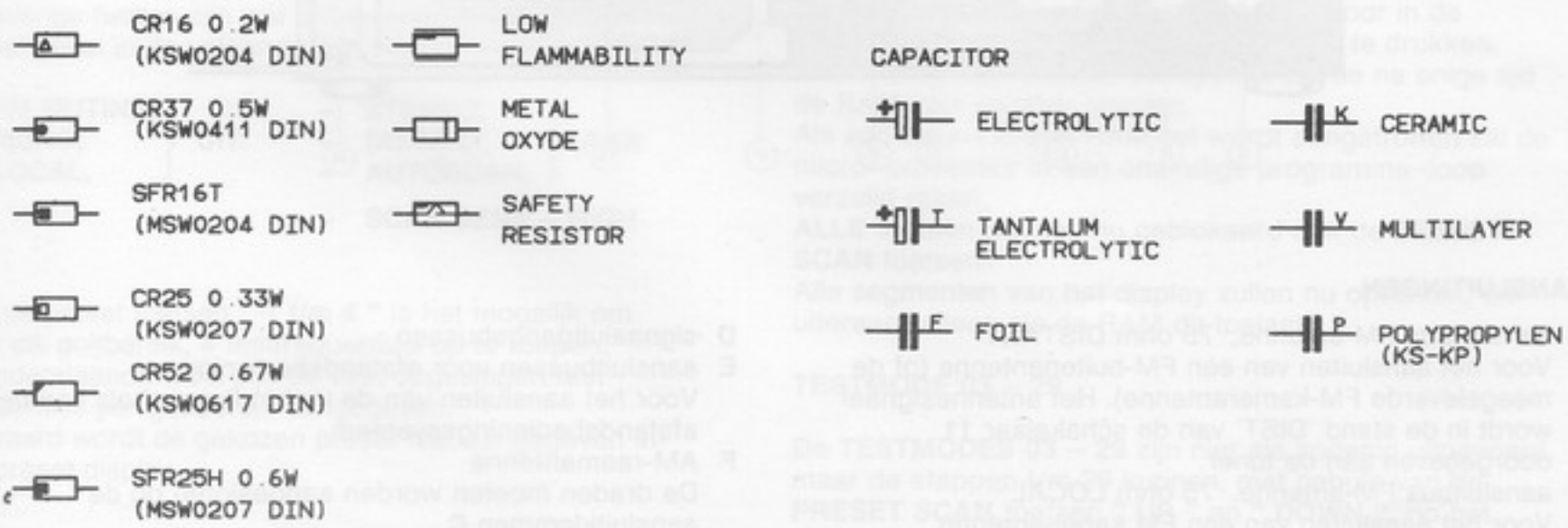
Subject to modification
NL 4822 725 22162
Printed in The Netherlands

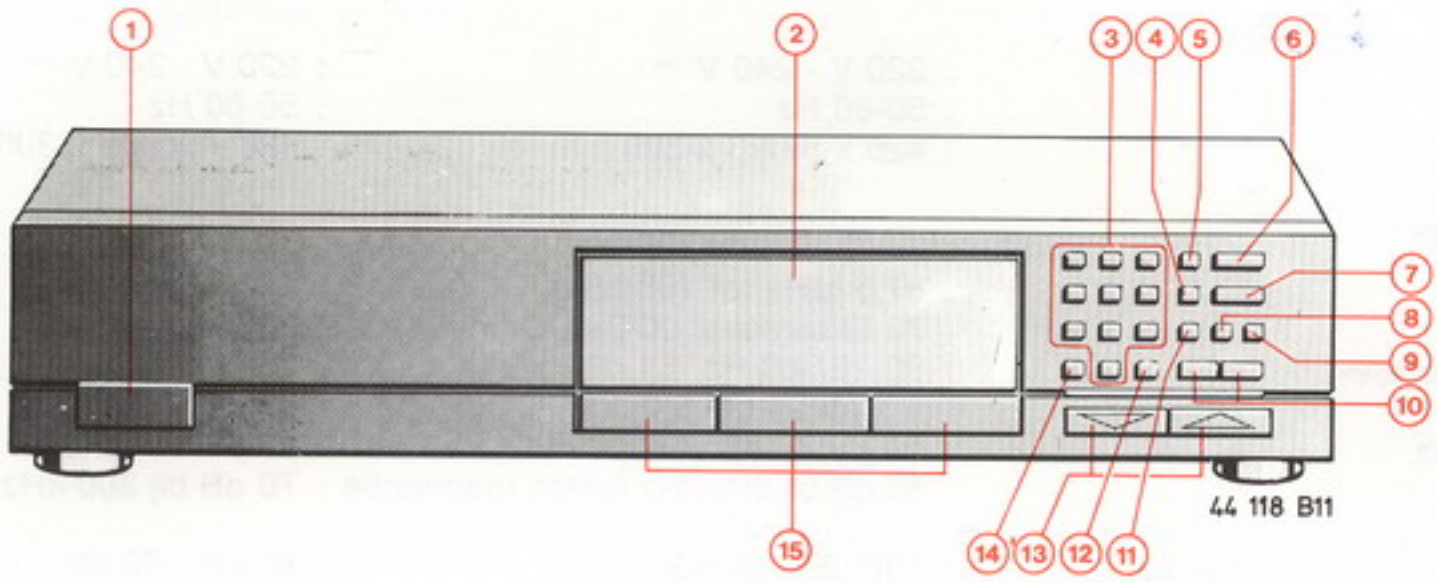
©Copyright reserved

PHILIPS

Published by
Service Consumer Electronics

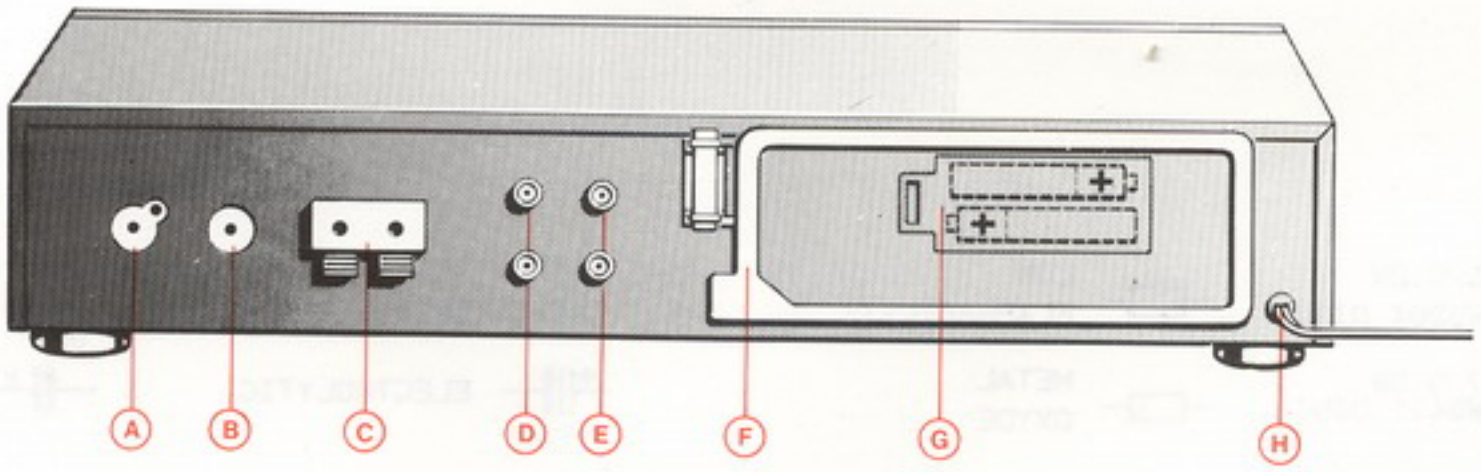
SPECIFICATIE		Nominale waarde	Typische waarde
Algemeen			
Netspanning		: 220 V - 240 V ~	: 220 V - 240 V ~
Netfrequentie		: 50-60 Hz	: 50-60 Hz
Afmetingen (BxHxD)		: 420 x 55/63 x 300 mm	: 420 x 55/63 x 300 mm
Tuner: FM gedeelte			
Afstembereik		: 87,5 MHz tot 108 MHz	: 87,5 MHz tot 108 MHz
Antenne ingangen		: 75 Ω coaxiaal LOCAL/DX	: 75 Ω coaxiaal
Frequentie karakteristiek		: 30-12,500 Hz ±1 dB	: 10-15,000 Hz + 1,5 dB
Gevoeligheid	mono	: 1,3 µV 26 dB S/R } bij 98 MHz	: 0,9 µV 26 dB S/R } bij 98 MHz
bij 75 Ω △f=75 kHz	stereo	: 50 µV 46 dB S/R }	: 35 µV 46 dB S/R }
Selectiviteit		: 65 dB bij 300 kHz buiten resonantie	: 70 dB bij 300 kHz buiten resonantie
Onderdrukking	MF-AM	: 100 dB - 50 dB	: 80 dB - 50 dB
	piloottoon	: 60 dB	: 60 dB
	spiegelfrequentie	: 80 dB (bij 106 MHz)	: 80 dB
Kanaalscheiding (1 kHz mod)		: 40 dB	: 42 dB
Vervorming T.H.D	mono	: 0,25 %	: 0,15 %
	stereo	: 0,7 %	: 0,4 %
Signaal/ruisver-	mono	: 74,5 dB I.E.C. weighted	: 79 dB
houding	stereo	: 70,5 dB	: 75 dB
Uitgang		: 280 mV < bij △f 22,5 kHz	: 365 mV
Tuner: AM gedeelte			
Golfbereiken	MW	: 522 kHz tot 1611 kHz	: 522 kHz tot 1611 kHz (585-187m)
	LW	: 153 kHz tot 281 kHz	: 153 kHz tot 281 kHz (1960-1067m)
Gevoeligheid		: 500 µV/m 26 dB S/R	: 300 µ V/m 26 dB S/R
Selectiviteit		: 26 dB bij 9 kHz buiten resonantie	: 30 dB bij 9 kHz buiten resonantie
Onderdrukking	MF	: 46 dB	: 55 dB
Uitgang		: 350 mV	: 400 mV
Tuner: Digitaal gedeelte			
Batterij back up	(alcaline)	: ⩾2 jaar	: –
Afstemstappen	FM/MW/LW	: 50 kHz / 9 kHz / 1 kHz (auto/man)	: 50 kHz / 9 kHz / 1 kHz
Presets	FM/MW/LW	: 29 / 29 / 29 random / sequential	: 29 / 29 / 29 random / sequential





BEDIENINGSELEMENTEN

1. aan/uit-schakelaar 'ON/OFF'.
2. display
   Het display geeft de verschillende afstemgegevens weer zoals:
   - De afstemfrequentie in 'kHz' of 'MHz'
   - Het gekozen golfgebied 'FM', 'MW' of 'LW'
   - De gekozen voorkeurzenderplaats 01 t/m 29
   - De indicatoren 'STEREO', 'MONO', 'LOCAL', 'DISTANT', 'TIMER 1,2,3', 'AUTO SCAN', 'STORE', 'PRESET', 'TUNED' en 'MUTING'
   - De signaalsterkte indicatie
3. cijfertoetsen '0'-'9'
   Voor het direct intoetsen van de afstemfrequentie.
   Voor het oproepen of programmeren van voorkeurzenderplaatsen.
4. toets 'MUTE'
5. toets mono/stereo 'MONO/ST'
   In de stand mono licht de 'MONO' indicator op, in de stand stereo licht de 'STEREO' indicator op in het display **2**. De stand van deze toets is programmeerbaar bij het programmeren van voorkeurzenderplaatsen.
6. toets 'MEMORY'
   Tijdens de programmeringsprocedure bevindt de tuner zich in de memory-mode, kenbaar aan het oplichten van de indicator 'STORE' in het display **2**.
7. toets 'TIMER'
   Voor het programmeren van 3 tijdklok posities 'TIMER 1,2,3'.
8. toets voor afstemgevoeligheid 'SCAN.SENS'
9. toets 'AUTO/MAN'
10. toetsen 'PRESET SCAN DOWN/UP'
11. toets 'LOC.DIST'
12. toets 'F/P'
    Toets voor het kiezen tussen het hand/automatisch afstemmen en het direct intoetsen van de afstemfrequentie.
13. afstemtoetsen 'UP' en 'DOWN'
14. toets '–/––'
    Voor het vormen van tweecijferige voorkeurzenderplaatsen.
15. keuzetoetsen 'FM', 'LW' en 'MW'



AANSLUITINGEN

A aansluitbus FM-antenne, '75 ohm DISTANT'
Voor het aansluiten van een FM-buitenantenne (of de meegeleverde FM-kamerantenne). Het antennesignaal wordt in de stand 'DIST' van de schakelaar **11** doorgegeven aan de tuner.

B aansluitbus FM-antenne, '75 ohm LOCAL'
Voor het aansluiten van een FM kabel-antenne. Het antennesignaal wordt in de stand 'LOC' van de schakelaar **11** doorgegeven aan de tuner.

C aansluitklemmen voor het aansluiten van een AM-buitenantenne, of AM - raamantenne **F**.

D signaaluitgangsbussen

E aansluitbussen voor afstandsbediening
Voor het aansluiten van de verbindingskabels van het afstandsbedieningssysteem.

F AM-raamantenne
De draden moeten worden aangesloten op de aansluitklemmen **C**.

G batterijvak

H netsnoer

SERVICE TEST PROGRAMMA

De microprocessor in het digitaal bedieningsgedeelte bevat een testprogramma welk opgedeeld kan worden in de volgende hoofdstukken.

- **Testmode 00** **Functietest**
- **Testmode 01** **Display en Keyboard test**
- **Testmode 02** **RAM test**
- **Testmode 03 – 29** **Preset display en preset scan keys test**

Inschakelen testprogramma.

Het apparaat kan in de testmode worden geplaatst door gelijktijdig de toetsen " **1** " en " **TUNING UP** " in te drukken en het apparaat in te schakelen.
De toetsen " **1** " en " **TUNING UP** " nu los laten.

Met de toetsen " **PRESET SCAN UP** " of " **– DOWN** " kunnen de verschillende testmodes worden aangeroepen.

De actuele testmode wordt op het **PRESET DISPLAY** aangegeven. Het nummer bestaat altijd uit twee digits en zal steeds blijven knipperen. (zie fig. 1)

Het testprogramma wordt niet opgestart als de microprocessor defect is, of als niet aan enkele basisvoorwaarden wordt voldaan.
Controleer dan ook eerst bij een vermeend defect in het digitaal bedieningsgedeelte de **voedingsspanning,** het **clock–signaal** en de **reset–puls.**

Uitschakelen testprogramma.

Het testprogramma kan alleen verlaten worden in **TESTMODE 02** en niet door het uit– en inschakelen van het apparaat.

TESTMODE 00 FUNCTIONELE TEST

In **TESTMODE 00** is het apparaat normaal te bedienen met uitzondering van de volgende bedieningstoetsen;

- " **TIMER** "
- " **– / ––** " } **GEBLOKKEERD**
- " **MEMORY** "

De toetsen " **PRESET SCAN UP** "of " **– DOWN** " kunnen alleen gebruikt worden om de diverse testmodes aan te roepen.
De overige funties zijn wel te bedienen maar worden initieel geset in de volgende posities;

- **FM MUTING,**
- **MONO,** } **UIT**
- **LOCAL,**

- **STEREO,**
- **DISTANT,** } **AAN**
- **AUTOSCAN,**
- **SCAN SENS – HIGH**

Met de preset toetsen " **1 t/m 4** " is het mogelijk om voor elk golfbereik, 4 testfrequenties op te roepen.
In onderstaande tabel zijn de vast opgeslagen test frequenties per golfbereik aangegeven.
Uiteraard wordt de gekozen preset niet aangegeven in het preset display.

OPM. Bij het verlaten van **TESTMODE 00** ,door het drukken van een de **PRESET SCAN** toetsen, blijven alle apparaat-instellingen gehandhaafd.

Ram loading

(frequenties for FM-MW-LW entered in presets)

Preset key	FM (MHz)	MW (kHz)	LW (kHz)
0	xxx.xx	xxxxx	xxx
1	87.5	522	153
2	108.0	1611	281
3	88.0	558	162
4	106.0	1449	261
5	–	–	–
6	–	–	–
7	–	–	–
8	–	–	–
9	–	–	–

Tabel 1

—— De presets 5 t/m 9 worden geblokkeerd.
xxx In **TESTMODE 00** zal de inhoud van de laatst gekozen zender te horen zijn. (Last station memory)

Fig. 1

TESTMODE 02 RAM test.

De **RAM test** kan worden aangeroepen door in de **TEST MODE 02** de toets " **MEMORY** " in te drukken.
Als de **RAM test** positief verlopen is zal de na enige tijd de **RAM test** verlaten worden.
Als een defect in een RAM cel wordt aangetroffen zal de micro–processor in een oneindige programma–loop verzeild raken.
ALLE toetsen worden nu geblokeerd ook de **PRESET SCAN** toetsen.
Alle segmenten van het display zullen nu oplichten, dit uiteraard alleen als de RAM dit toelaat.

TESTMODE 03 – 29

De **TESTMODES 03 – 29** zijn niet als zodanig uitgevoerd, maar de stappen t/m 29 kunnen, met behulp van de **PRESET SCAN** toetsen " **UP** " en " **DOWN** ", op het **PRESET DISPLAY** zichtbaar worden gemaakt. Hiermede is controle van het **PRESET DISPLAY** mogelijk, alle andere segmenten van het display zijn nu " uit". (Blanked)
Na **TESTMODE 29** volgt **TESTMODE 00** en omgekeert.
Alle toetsen,behalve uiteraard de **PRESET SCAN** toetsen, worden tijdens deze test geblokkeerd.

TESTMODE 01 **DISPLAY en KEY BOARD TEST**

Alle toetsen van het keyboard, en alle segmenten van het display kunnen in deze test worden gecontroleerd, **behalve** de preset scan toetsen en het preset display. Deze kunnen apart worden gecontroleerd bij de testen 03 t/m 29.
In **TESTMODE 01** zal de tuner door blijven spelen met de apparaatinstellingen uit **TESTMODE 00** en alleen de display-inhoud zal veranderen .
Onderstaand wordt aangegeven bij welke toets het overeenkomstig segment, of segmenten van het display dienen op te lichten.
Enkele toetsen, aangegeven met **" REP."** , hebben een repeteerfunctie, door nogmaals de toets in te drukken zullen steeds de aangegeven segmenten van het display beurtelings worden aangestuurd.

TOETS		DISPLAY
" TUNING UP " REP	Repeterend	Alle segmenten **AAN–UIT–AAN** enz.
" MONO/ST " REP	Repeterend	MONO – STEREO – MONO enz.
" LOC.DIST " REP	Repeterend	LOCAL – DISTANT – LOCAL enz.
" MEMORY "		STORE
" MUTE "		MUTING
" SCAN.SENS "		HIGH
" AUTO/MAN "		AUTOSCAN
" FM "		FM en MHz
" LW "		LW en KHz
" MW "		MW en KHz
	Frequentie	display (zie fig. 1)
" 0 "		00.00
" 1 "		111.15
" 2 "		22.20
" 3 "		133.35
" 4 "		44.40
" 5 "		155.55
" 6 "		66.60
" 7 "		177.75
" 8 "		88.80
" 9 "		199.95
	(zie fig. 2)	
" TIMER " REP	Repeterend	TIMER–TIMER 1 –TIMER 2–TIMER 3
" – /-- "		TUNED
" F/P "		PRESET en /
	(zie fig. 3)	
" TUNING DOWN " REP	Repeterend	Veldsterkte KADER en CIJFERS–Δ – ΔΔ – ΔΔΔ – ΔΔΔΔ – ΔΔΔΔΔ – ΔΔΔΔΔΔ –ΔΔΔΔΔΔΔ enz.

OPMERKING 1. Bij het verlaten van **TESTMODE 01** , door op een van de **PRESET SCAN** toetsen te drukken, zal een display update plaats vinden, overeenkomstig de gegevens van het laatst aangesproken preset geheugen. (Last station memory)

OPMERKING 2. Bij een positief resultaat van de display test m.b.t.de functies STEREO en VELDSTERKTE INDICATIE zal een eventueel defect in het analoge gedeelte van deze circuits moeten worden gezocht. De analoge informatie wordt n.l. via de micro–processor aan het display aangeboden.

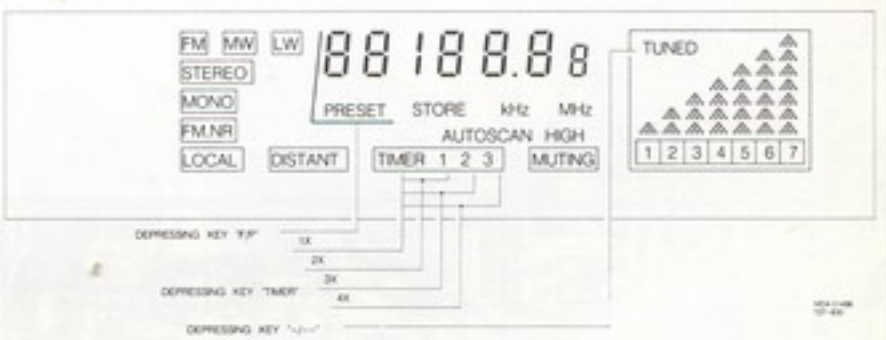
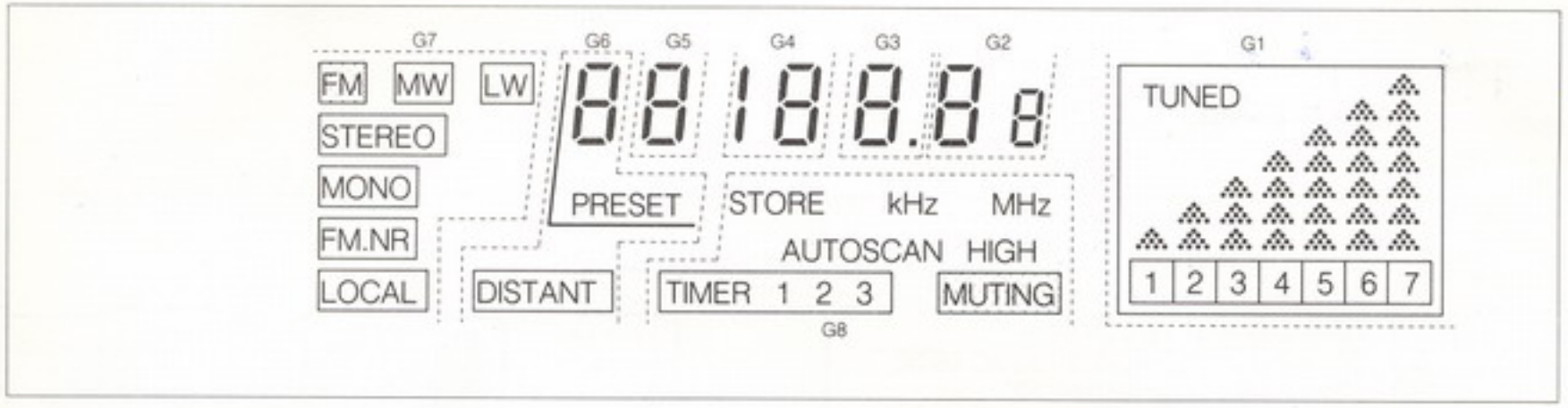


Fig. 2

Fig. 3



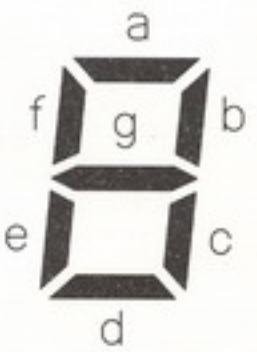
PIN–CONNECTION

PIN–NR	CONNECTION
1	FILAMENT
2	FILAMENT
3	G1
4	G2
5	G3
6	G4
7	G5
8	G6
9	G7
10	G8
11	NP
12	a
13	b
14	c
15	d
16	e
17	f
18	g
19	h
20	j
21	k
22	FILAMENT
23	FILAMENT

GRIDS

G8	G7	G6	G5	G4	G3	G2	G1	
MHz	FM	a6	a5	a4	a3	a2.1		a
KHz	MW	b6	b5	b4	b3	b2.1		b
AUTOSCAN	LW	c6	c5	c4	c3	c2.1		c
HIGH	MONO	d6	d5	d4	d3	d2.1		d
MUTING	LOCAL	e6	e5	e4	e3	e2.1		e
TIMER	STEREO	f6	f5	f4	f3	f2.1		f
1 (TIMER)	FM-NR	g6	g5	g4	g3	g2.1		g
2 (TIMER)		PRESET			(point)		STEREO	h
3 (TIMER)		DISTANT					TUNED	j
STORE								k

ANODES



MDA 01475
T27-830

SERVICEWENKEN

1. **ESD**

Alle IC's en vele andere halfgeleiders zijn gevoelig voor electrostatische ontladingen (ESD).
Onzorgvuldig behandelen tijdens reparatie kan de levensduur drastisch doen verminderen.
Zorg ervoor dat u tijdens reparatie via een polsband met weerstand verbonden bent met hetzelfde potentiaal als de massa van het apparaat.
Houd componenten en hulpmiddelen ook op ditzelfde potentiaal.
Zie hiervoor service information A86-1000.

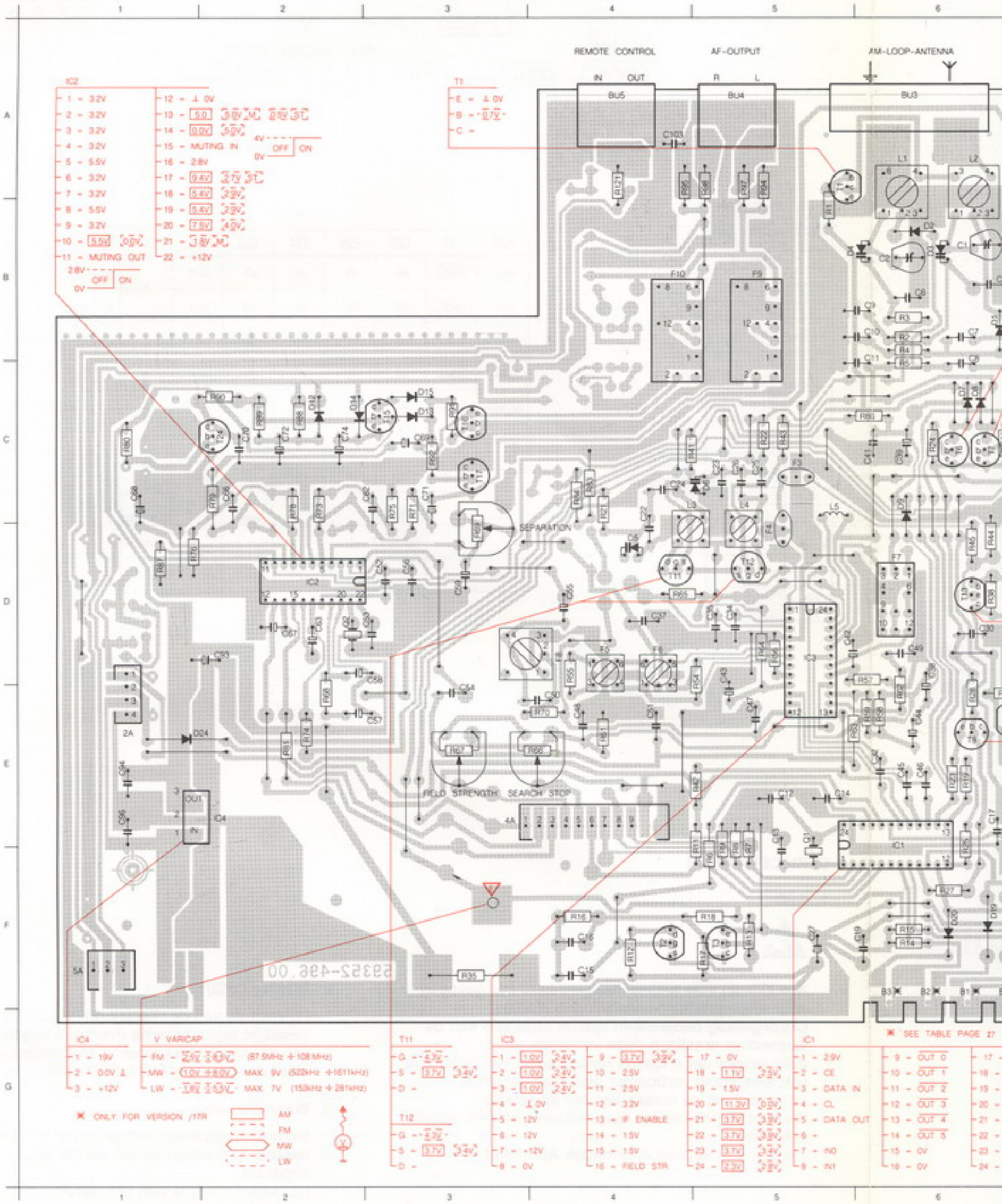
2. **Display DP201**

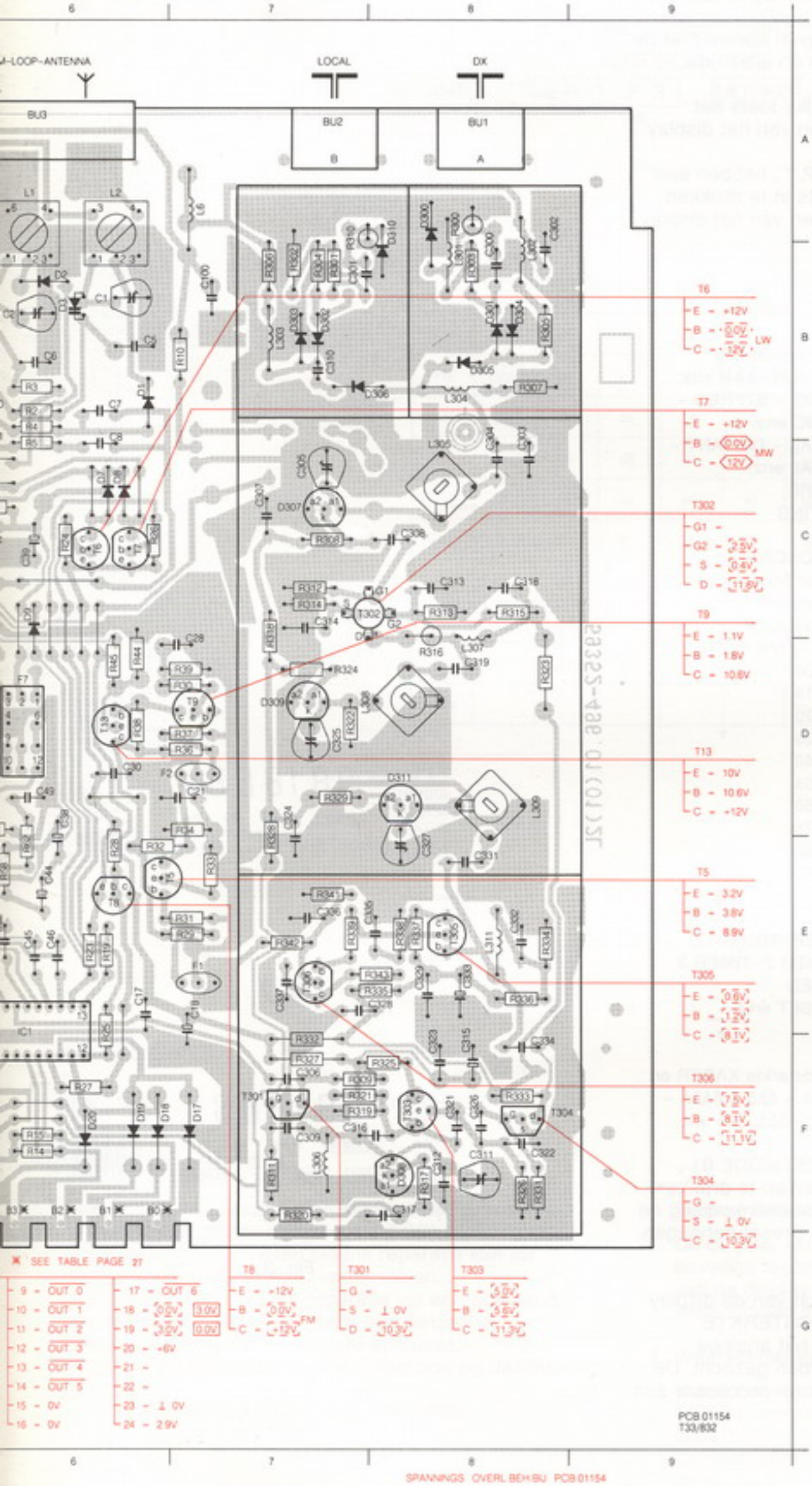
De outputs van de display drivers in IC201 zijn niet beveiligd tegen externe overspanningen! Bij het testen van de display met externe spanningen dienen de verbindingen met IC201 onderbroken te worden.

3. **Waarschuwing**

Indien het apparaat verbonden is met de netspanning bestaat aanrakingsgevaar na het uitkasten van het apparaat.
De netspanning is dan ook verbonden met printsporen op de print.

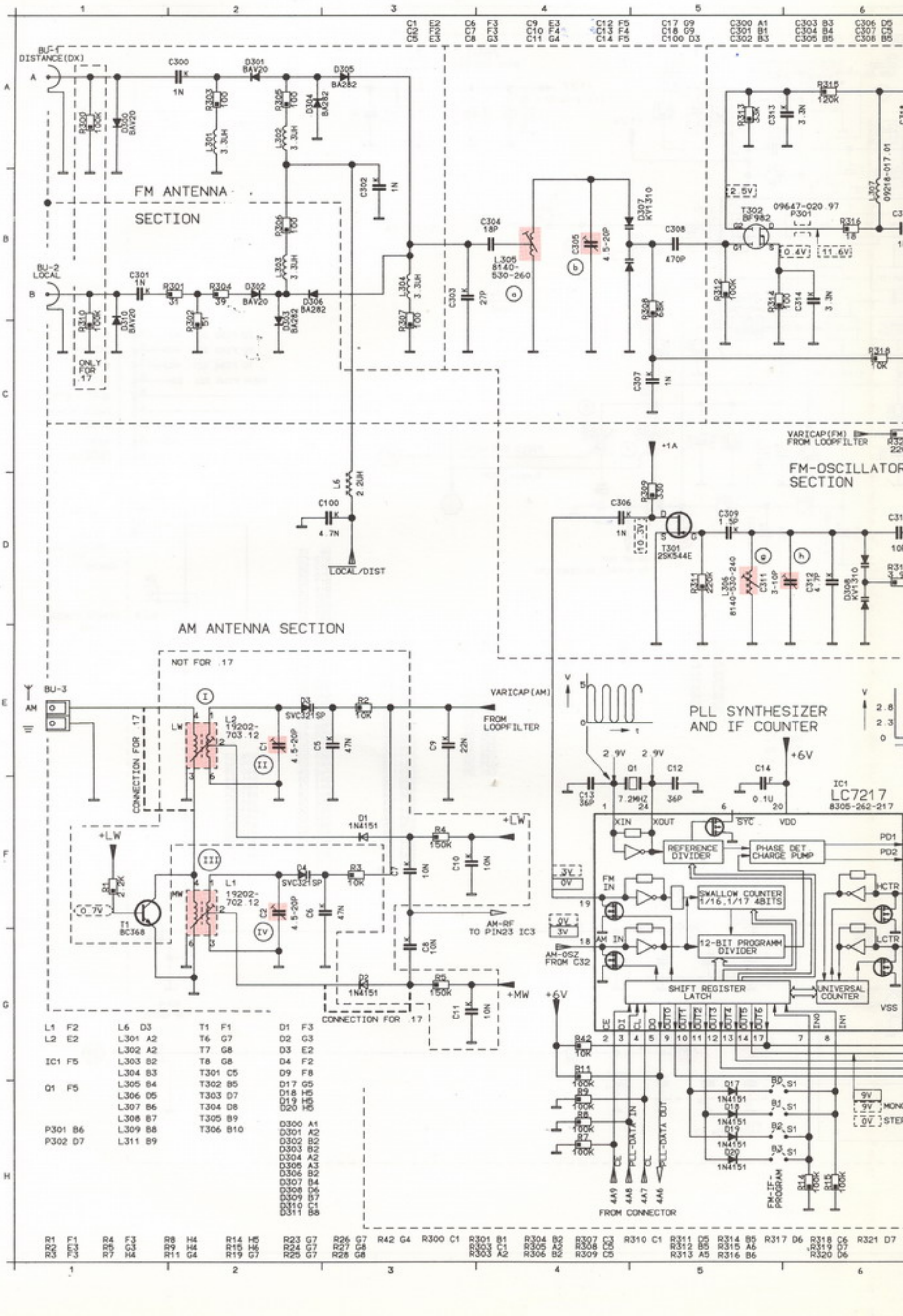
RF + IF PANEL


REMOTE CONTROL
IN OUT
BU5
AF-OUTPUT
R L
BU4
AM-LOOP-ANTENNA
BU3
IC2
1 - 3.2V
2 - 3.2V
3 - 3.2V
4 - 3.2V
5 - 5.5V
6 - 3.2V
7 - 3.2V
8 - 5.5V
9 - 3.2V
10 - 5.5V
11 - MUTING OUT
12 - ⊥ 0V
13 - 5.0
14 - 0.0V
15 - MUTING IN
16 - 2.8V
17 - 9.4V
18 - 5.4V
19 - 5.4V
20 - 7.5V
21 - 3.8V
22 - +12V
2.8V OFF ON 0V
4V OFF ON 0V
T1
E - ⊥ 0V
B - 0.7V
C -
SEPARATION
FIELD STRENGTH
SEARCH STOP
2A
4A
5A
IC4
OUT
IN
IC1
F10
F9
L1
L2
L3
L4
L5
F4
F5
F6
F7
F8
T11
T12
IC4
1 - 19V
2 - 0.0V ⊥
3 - +12V
V VARICAP
FM - 2.5V 3.6V (87.5MHz ÷ 108 MHz)
MW - 1.0V ÷ 8.0V MAX. 9V (522kHz ÷ 1611kHz)
LW - 1.8V 4.5V MAX. 7V (153kHz ÷ 281kHz)
ONLY FOR VERSION /17R
AM
FM
MW
LW
T11
G - 4.3V
S - 3.7V 3.4V
D -
T12
G - 4.3V
S - 3.7V 3.4V
D -
IC3
1 - 1.0V 2.4V
2 - 1.0V 2.4V
3 - 1.0V 2.4V
4 - ⊥ 0V
5 - 12V
6 - 12V
7 - -12V
8 - 0V
9 - 3.7V 3.9V
10 - 2.5V
11 - 2.5V
12 - 3.2V
13 - IF ENABLE
14 - 1.5V
15 - 1.5V
16 - FIELD STR.
17 - 0V
18 - 1.1V 2.5V
19 - 1.5V
20 - 11.3V 0.0V
21 - 3.7V 3.9V
22 - 3.7V 3.9V
23 - 3.7V 3.4V
24 - 2.3V 2.8V
IC1
1 - 2.9V
2 - CE
3 - DATA IN
4 - CL
5 - DATA OUT
6 -
7 - IN0
8 - IN1
9 - OUT 0
10 - OUT 1
11 - OUT 2
12 - OUT 3
13 - OUT 4
14 - OUT 5
15 - 0V
16 - 0V
SEE TABLE PAGE 27



	2A	E	1	D17	F	7	R333	F	8
	4A	E	3	D18	F	6	R334	E	8
	5A	F	1	D19	F	6	R335	E	8
	B0	F	6	D2	B	6	R336	E	8
	B1	F	6	D20	F	6	R337	E	8
	B2	F	6	D24	E	2	R338	E	8
	B3	F	6	D3	B	6	R339	E	7
	BU1	A	8	D300	A	8	R34	D	7
	BU2	A	7	D301	B	8	R341	E	7
A	BU3	A	6	D302	B	7	R342	E	7
	BU4	A	5	D303	B	7	R343	E	8
	BU5	A	4	D304	B	8	R35	F	3
	C1	B	6	D305	B	8	R36	D	7
	C10	B	6	D306	B	8	R37	D	7
	C100	B	7	D307	C	7	R38	D	6
	C103	A	4	D308	F	8	R39	D	7
	C11	B	6	D309	D	7	R4	B	6
	C12	E	5	D310	A	8	R41	C	4
	C13	E	5	D311	D	8	R42	E	5
	C14	E	5	D4	B	6	R43	C	5
	C15	F	4	D5	D	4	R44	D	6
	C16	F	4	D6	C	5	R45	D	6
	C17	E	6	D7	C	6	R5	C	6
	C18	E	7	D8	C	6	R54	D	5
	C19	F	6	D9	C	6	R55	D	4
	C2	B	6	F1	E	7	R56	D	5
B	C21	D	7	F10	B	4	R57	D	6
	C22	C	4	F2	D	7	R58	E	6
	C23	C	5	F3	C	5	R59	E	6
	C24	C	4	F4	C	5	R6	F	5
	C25	C	5	F5	D	4	R61	E	4
	C26	C	5	F6	D	4	R62	E	6
	C27	F	5	F7	D	6	R63	E	5
	C28	D	7	F8	D	4	R64	D	5
	C30	D	6	F9	B	5	R65	D	4
	C300	A	8	I C1	E	6	R66	E	4
	C301	B	7	I C2	D	2	R67	E	3
	C302	A	8	I C3	D	5	R68	E	2
	C303	B	8	I C4	E	2	R69	D	3
	C304	B	8	L1	A	6	R7	E	5
	C305	C	7	L2	A	6	R70	E	4
	C306	F	7	L3	C	5	R71	C	3
C	C307	C	7	L301	B	8	R73	C	2
	C308	C	8	L302	B	8	R74	E	2
	C309	F	7	L303	B	7	R75	C	3
	C310	B	7	L304	B	8	R76	D	1
	C311	F	8	L305	C	8	R78	C	2
	C312	F	8	L306	F	7	R79	C	2
	C313	C	8	L307	D	8	R8	E	5
	C314	C	7	L308	D	7	R80	C	1
	C315	F	8	L309	D	8	R81	E	2
	C316	F	7	L311	E	8	R83	C	4
	C317	F	8	L4	C	5	R84	C	4
	C318	C	8	L5	C	5	R86	C	6
	C319	D	8	L6	A	7	R87	D	1
	C321	F	8	C32	E	6	R88	C	2
	C322	F	8	Q1	E	5	R89	C	2
	C323	F	8	Q2	D	2	R9	E	5
	C324	D	7	R1	B	5	R90	C	2
D	C325	D	7	R10	B	7	R91	C	3
	C326	F	8	R11	E	5	R92	C	3
	C327	E	8	R119	A	4	R94	A	5
	C328	E	8	R12	F	4	R95	A	4
	C329	E	8	R121	A	4	R97	A	5
	C331	E	8	R13	F	5	R98	A	5
	C332	E	8	R14	F	6	T1	A	5
	C333	E	8	R15	F	6	T11	D	4
	C334	F	8	R16	F	4	T12	D	5
	C335	E	7	R17	F	5	T13	D	6
	C336	E	7	R18	F	5	T15	C	3
	C337	E	7	R19	E	6	T16	C	3
	C34	D	5	R2	B	6	T17	C	3
	C35	D	5	R21	C	4	T2	F	4
	C37	D	4	R22	C	5	T24	C	2
	C38	D	6	R23	E	6	T3	F	5
E	C39	C	6	R24	C	6	T301	F	7
	C41	C	6	R25	E	6	T302	C	8
	C42	D	5	R26	C	6	T303	F	8
	C43	D	5	R27	F	6	T304	F	8
	C44	E	6	R28	E	6	T305	E	8
	C45	E	6	R29	E	7	T306	E	7
	C46	E	6	R3	B	6	T5	E	7
	C47	E	5	R30	D	7	T6	C	6
	C48	E	4	R300	A	8	T7	C	6
	C49	D	6	R301	B	7	T8	E	6
	C5	B	6	R302	B	7	T9	D	7
	C50	E	4	R303	B	8			
	C51	E	4	R304	B	7			
	C52	D	3	R305	B	8			
	C53	D	3	R306	B	7			
	C54	E	3	R307	B	8			
F	C55	D	4	R308	C	7			
	C56	D	3	R309	F	7			
	C57	E	3	R31	E	7			
	C58	D	3	R310	A	7			
	C59	D	3	R311	F	7			
	C6	B	6	R312	C	7			
	C62	C	3	R313	C	8			
	C63	D	2	R314	C	7			
	C66	C	2	R315	C	8			
	C67	D	2	R316	D	8			
	C68	C	1	R317	F	8			
	C69	C	3	R318	C	7			
	C7	B	6	R319	F	7			
	C70	C	2	R32	E	6			
	C71	C	3	R320	F	7			
	C72	C	2	R321	F	7			
	C74	C	2	R322	D	7			
G	C8	B	6	R323	D	8			
	C9	B	6	R324	D	7			
	C93	D	2	R325	F	8			
	C94	E	1	R326	F	8			
	C96	E	1	R327	F	7			
	D1	B	6	R328	D	7			
	D12	C	2	R329	D	7			
	D13	C	3	R33	E	7			
	D14	C	2	R331	F	8			
	D15	C	3	R332	F	7			

RF + IF CIRCUIT DIAGRAM 1



L1 F2
L2 E2
IC1 F5
Q1 F5
P301 B6
P302 D7

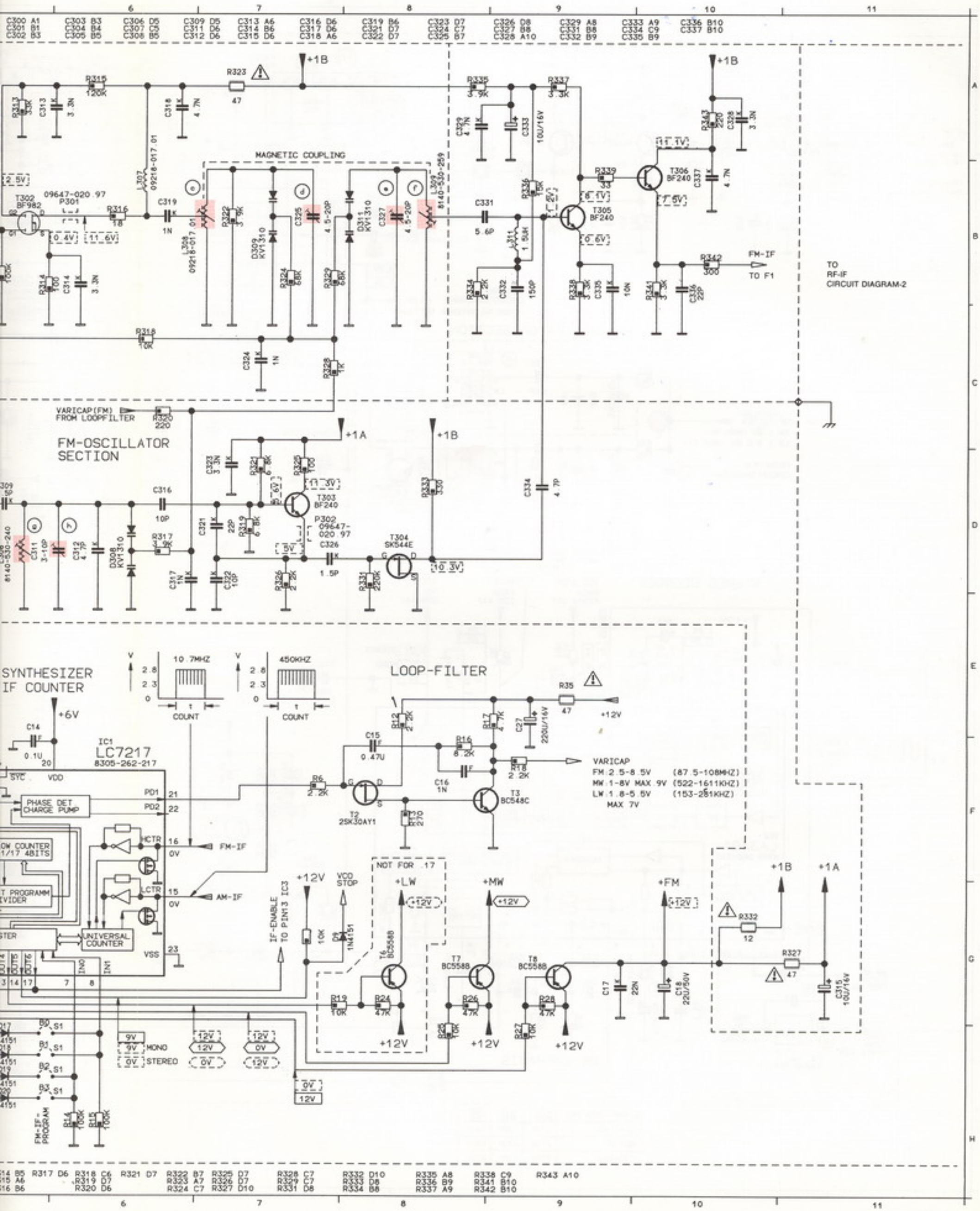
L6 D3
L301 A2
L302 A2
L303 B2
L304 B3
L305 B4
L306 D5
L307 B6
L308 B7
L309 B8
L311 B9

T1 F1
T6 G7
T7 G8
T8 G8
T301 C5
T302 B5
T303 D7
T304 D8
T305 B9
T306 B10

D1 F3
D2 G3
D3 E2
D4 F2
D9 F8
D17 G5
D18 H5
D19 H5
D20 H5

D300 A1
D301 A2
D302 B2
D303 B2
D304 A2
D305 A3
D306 B2
D307 B4
D308 D6
D309 B7
D310 C1
D311 B8

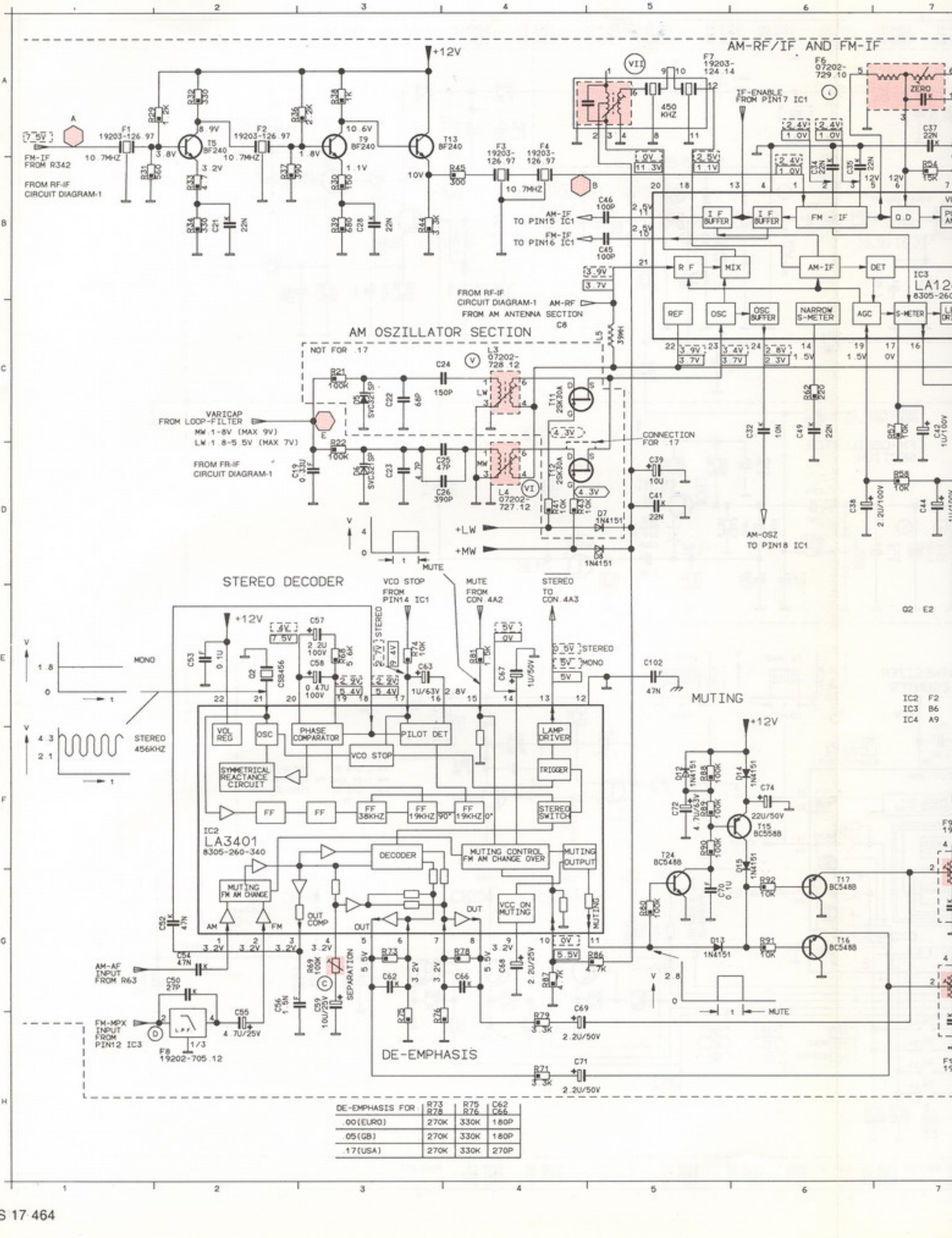
R1 F1
R2 E2
R3 F3
R4 F3
R5 G3
R7 H4
R8 H4
R9 H4
R11 G4
R14 H5
R15 H6
R19 G7
R23 G7
R24 G7
R25 G7
R26 G7
R27 G8
R28 G8
R42 G4
R300 C1
R301 B1
R303 C1
R303 A2
R304 B2
R305 A3
R306 B2
R307 C3
R308 C5
R309 C5
R310 C1
R311 D5
R312 B5
R313 A5
R314 B5
R315 A6
R316 B6
R317 D6
R318 C6
R319 D7
R320 D6
R321 D7



C300 A1 C301 B1 C302 B3 C303 B3 C304 B4 C305 B5 C306 D5 C307 D5 C308 B5 C309 D5 C311 D6 C312 D6 C313 A6 C314 B6 C315 D6 C316 D6 C317 D6 C318 A6 C319 B6 C321 D7 C322 D7 C323 D7 C324 C7 C325 B7 C326 D8 C327 B8 C328 A10 C329 A8 C331 B8 C332 B9 C333 A9 C334 C9 C335 B9 C336 B10 C337 B10

R314 C6 R315 C6 R316 C6 R317 D6 R318 C6 R319 D7 R320 D6 R321 D7 R322 B7 R323 A7 R324 C7 R325 D7 R326 D7 R327 D10 R328 C7 R329 C7 R331 D8 R332 D10 R333 D8 R334 B8 R335 A8 R336 B9 R337 A9 R338 C9 R341 B10 R342 B10 R343 A10

RF + IF CIRCUIT DIAGRAM 2



DE-EMPHASIS FOR	R73 R78	R75 R76	C62 C66
.00(EURO)	270K	330K	180P
.05(GB)	270K	330K	180P
.17(USA)	270K	330K	270P

F/IF AND FM-IF

F6 07202-729.10

F5 07202-730.10

ZERO

DISTORTION

IC4 78M12 8305-100-522

+12V (11.4-12.6V)

+19V

+6V

D24 1N4151

TO MICRO PROC. AND DISPLAY CIRCUIT DIAGRAM

FM - IF

Q.D

POST AMP

VCC

FM-MPX OUT TO STEREO DECODER F8

AM-IF

DET

IC3 LA1266 8305-260-166

NARROW S-METER

AGC

S-METER

LED DRIVER

TO MICRO PROC. AND CIRCUIT DIAGRAM

TO PIN2 IC1 — CE
TO PIN3 IC1 — DATA OUT
TO PIN4 IC1 — CL
FROM PIN5 IC1 — DATA IN
SEARCH STOP
FIELD STRENGTH
FROM PIN13 IC2 — STEREO
TO PIN15 IC2 — MUTE
TO L6 ANTENNA SECTION — LOCAL/DIST

FIELD STRENGTH

SEARCH STOP

AM-AF OUT TO STEREO DECODER C54

IN

BU-5

OUT

REMOTE CONTROL BUS

TO MICRO PROC. AND CIRCUIT DIAGRAM

Q2	E2	F1	A1	L3	C4	D5	C3	C15	C2	C42	C7	R6	C1		
		F2	A2	L4	D4	D6	D3	C16	C3	C43	B8	R12	C3		
		F3	B4	L5	G5	D7	D4	C19	D3	C44	D7	R13	C3		
		F4	B4			D8	D4	C21	B2	C45	B5	R16	C3		
		F5	A7			D12	F5	C22	C3	C46	B5	R17	C3		
		F6	A7			D13	G5	C23	D3	C47	B8	R18	C3		
		F7	A5			D14	F6	C24	C3	C48	C7	R21	C3		
		F8	H2			D15	G6	C25	D3	C49	C6	R22	C3		
		F9	F7			D20	A11	C26	D3	C50	G2	R29	A1		
		F10	G7					C27	C2	C51	D8	R30	B3		
								C28	B3	C52	G2	R31	B1		
								C32	C6	C53	E2	R32	A2		
								C34	B6	C54	G2	R33	B2		
								C35	B6	C55	H2	R34	B2		
								C37	A7	C56	G2	R35	C3		
								C38	D6	C57	E3	R36	A3		
								C39	D5	C58	E3	R37	B2		
								C41	D5	C59	G3	R38	A3		
										C62	G3	R39	B3		
										C63	E3	R41	D4		
										C66	G4	R43	D4		
										C67	E4	R44	B3		
										C68	G4	R45	B4		
										C69	H4	R54	B7		
										C70	G5	R55	A8		
										C71	H4	R56	C7		
										C72	F5	R58	D7		
										C74	F6	R59	D7		
										C93	A8	R61	C7		
										C94	A9	R62	C6		
										C96	A10	R63	D8		
												R64	C8		
												R65	C8		
												R66	C8		
												R67	C8		
												R68	E3		
												R69	G3		
												R70	B8		
												R71	H4		
												R73	D3		
												R74	E3		
												R75	H3		
												R76	H3		

IC2	F2											R78	G3		
IC3	B6											R79	H4		
IC4	A9											R80	G5		
												R81	E4		
												R86	G4		
												R87	G4		
												R88	F5		
												R89	F5		
												R90	F5		
												R91	G5		
												R92	G5		
												R94	G8		
												R95	H8		
												R97	G8		
												R98	H8		
												R121	D11		

MPX-FILTER

F9 19202-704.12

F10 19202-704.12

T17 BC548B

T16 BC548B

MUTE

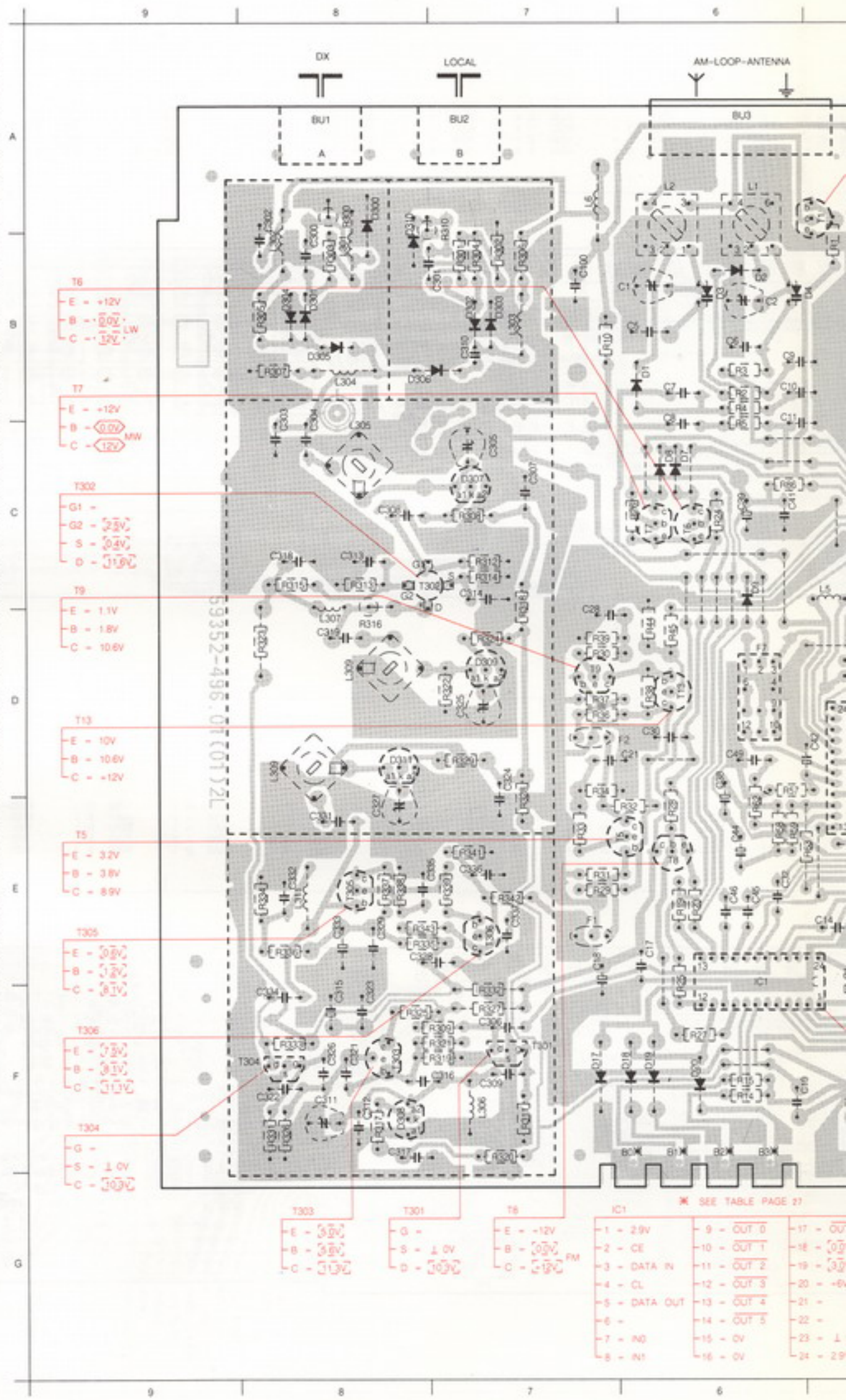
BU-4 AF-OUTPUT

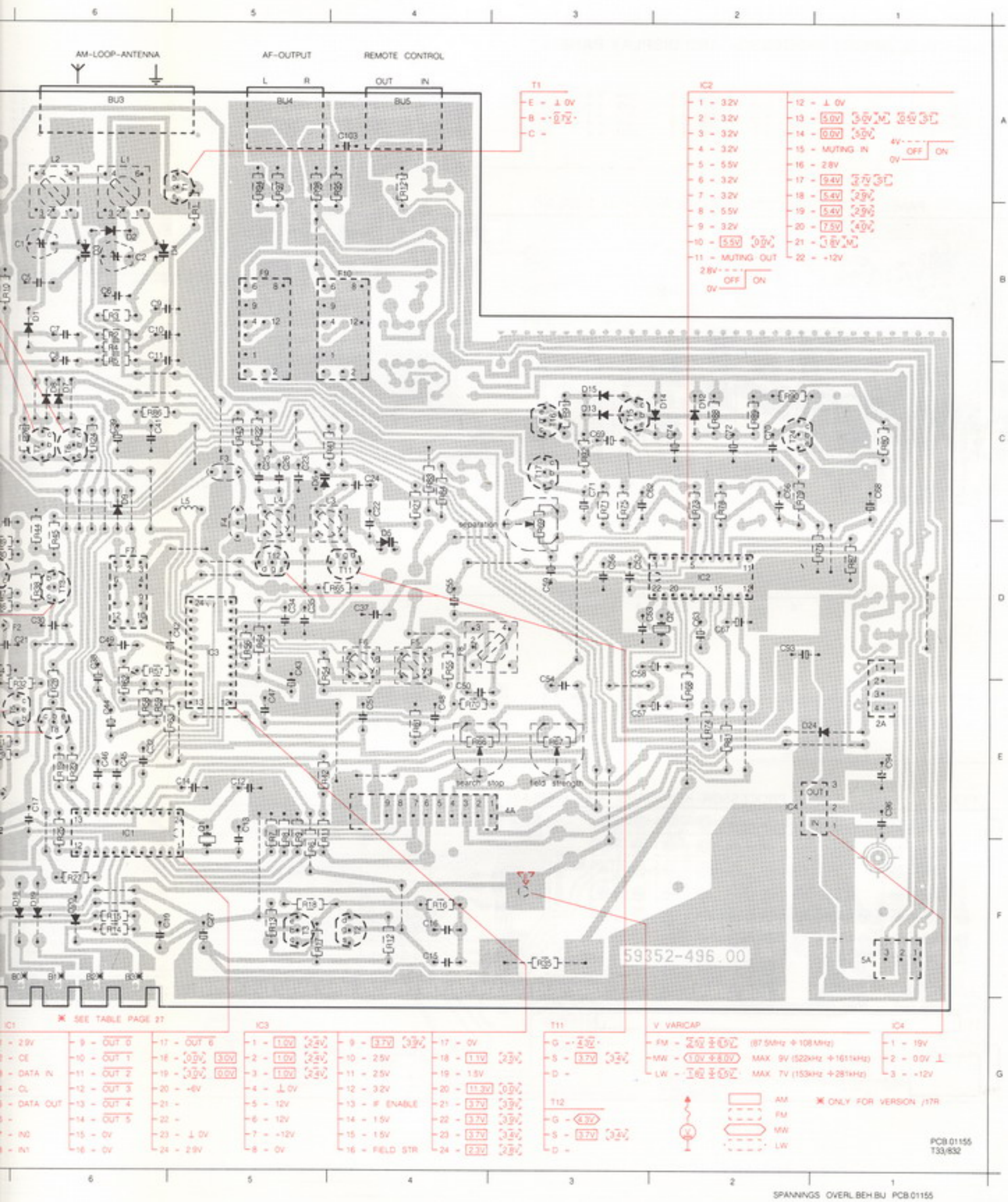
L

R

RF + IF PANEL

2A	E 1	D17	F 7	R333	F 8
4A	E 3	D18	F 6	R334	E 8
5A	F 1	D19	F 6	R335	E 8
B0	F 6	D2	B 6	R336	E 8
B1	F 6	D20	F 6	R337	E 8
B2	F 6	D24	E 2	R338	E 8
B3	F 6	D3	B 6	R339	E 7
BU1	A 8	D300	A 8	R34	D 7
BU2	A 7	D301	B 8	R341	E 7
BU3	A 6	D302	B 7	R342	E 7
BU4	A 5	D303	B 7	R343	E 8
BU5	A 4	D304	B 8	R35	F 3
C1	B 6	D305	B 8	R36	D 7
C10	B 6	D306	B 8	R37	D 7
C100	B 7	D307	C 7	R38	D 6
C103	A 4	D308	F 8	R39	D 7
C11	B 6	D309	D 7	R4	B 6
C12	E 5	D310	A 8	R41	C 4
C13	E 5	D311	D 8	R42	E 5
C14	E 5	D4	B 6	R43	E 5
C15	F 4	D5	D 4	R44	D 6
C16	F 4	D6	C 5	R45	D 6
C17	E 6	D7	C 6	R5	C 6
C18	E 7	D8	C 6	R54	D 5
C19	F 6	D9	C 6	R55	D 4
C2	B 6	F1	E 7	R56	D 5
C21	D 7	F10	B 4	R57	D 6
C22	C 4	F2	D 7	R58	E 6
C23	C 5	F3	C 5	R59	E 6
C24	C 4	F4	C 5	R6	F 5
C25	C 5	F5	D 4	R61	E 4
C26	C 5	F6	D 4	R62	E 6
C27	F 5	F7	D 6	R63	E 5
C28	D 7	F8	D 4	R64	D 5
C30	D 6	F9	B 5	R65	D 4
C300	A 8	I C1	E 6	R66	E 4
C301	B 7	I C2	D 2	R67	E 3
C302	A 8	I C3	D 5	R68	E 2
C303	B 8	I C4	E 2	R69	D 3
C304	B 8	L1	A 6	R7	E 5
C305	C 7	L2	A 6	R70	E 4
C306	F 7	L3	C 5	R71	C 3
C307	C 7	L301	B 8	R73	C 2
C308	C 8	L302	B 8	R74	E 2
C309	F 7	L303	B 7	R75	C 3
C310	B 7	L304	B 8	R76	D 1
C311	F 8	L305	C 8	R78	C 2
C312	F 8	L306	F 7	R79	C 2
C313	C 8	L307	D 8	R8	E 5
C314	C 7	L308	D 7	R80	C 1
C315	F 8	L309	D 8	R81	E 2
C316	F 7	L311	E 8	R83	C 4
C317	F 8	L4	C 5	R84	C 4
C318	C 8	L5	C 5	R86	C 6
C319	D 8	L6	A 7	R87	D 1
C321	F 8	C32	E 6	R88	C 2
C322	F 8	Q1	E 5	R89	C 2
C323	F 8	Q2	D 2	R9	E 5
C324	D 7	R1	B 5	R90	C 2
C325	D 7	R10	B 7	R91	C 3
C326	F 8	R11	E 5	R92	C 3
C327	E 8	R119	A 4	R94	A 5
C328	E 8	R12	F 4	R95	A 4
C329	E 8	R121	A 4	R97	A 5
C331	E 8	R13	F 5	R98	A 5
C332	E 8	R14	F 6	T1	A 5
C333	E 8	R15	F 6	T11	D 4
C334	F 8	R16	F 4	T12	D 5
C335	E 7	R17	F 5	T13	D 6
C336	E 7	R18	F 5	T15	C 3
C337	E 7	R19	E 6	T16	C 3
C34	D 5	R2	B 6	T17	C 3
C35	D 5	R21	C 4	T2	F 4
C37	D 4	R22	C 5	T24	C 2
C38	D 6	R23	E 6	T3	F 5
C39	C 6	R24	C 6	T301	F 7
C41	C 6	R25	E 6	T302	C 8
C42	D 5	R26	C 6	T303	F 8
C43	D 5	R27	F 6	T304	F 8
C44	E 6	R28	E 6	T305	E 8
C45	E 6	R29	E 7	T306	E 7
C46	E 6	R3	B 6	T5	E 7
C47	E 5	R30	D 7	T6	C 6
C48	E 4	R300	A 8	T7	C 6
C49	D 6	R301	B 7	T8	E 6
C5	B 6	R302	B 7	T9	D 7
C50	E 4	R303	B 8		
C51	E 4	R304	B 7		
C52	D 3	R305	B 8		
C53	D 3	R306	B 7		
C54	E 3	R307	B 8		
C55	D 4	R308	C 7		
C56	D 3	R309	F 7		
C57	E 3	R31	E 7		
C58	D 3	R310	A 7		
C59	D 3	R311	F 7		
C6	B 6	R312	C 7		
C62	C 3	R313	C 8		
C63	D 2	R314	C 7		
C66	C 2	R315	C 8		
C67	D 2	R316	D 8		
C68	C 1	R317	F 8		
C69	C 3	R318	C 7		
C7	B 6	R319	F 7		
C70	C 2	R32	E 6		
C71	C 3	R320	F 7		
C72	C 2	R321	F 7		
C74	C 2	R322	D 7		
C8	B 6	R323	D 8		
C9	B 6	R324	D 7		
C93	D 2	R325	F 8		
C94	E 1	R326	F 8		
C96	E 1	R327	F 7		
D1	B 6	R328	D 7		
D12	C 2	R329	D 7		
D13	C 3	R33	E 7		
D14	C 2	R331	F 8		
D15	C 3	R332	F 7		





✱ SEE TABLE PAGE 27

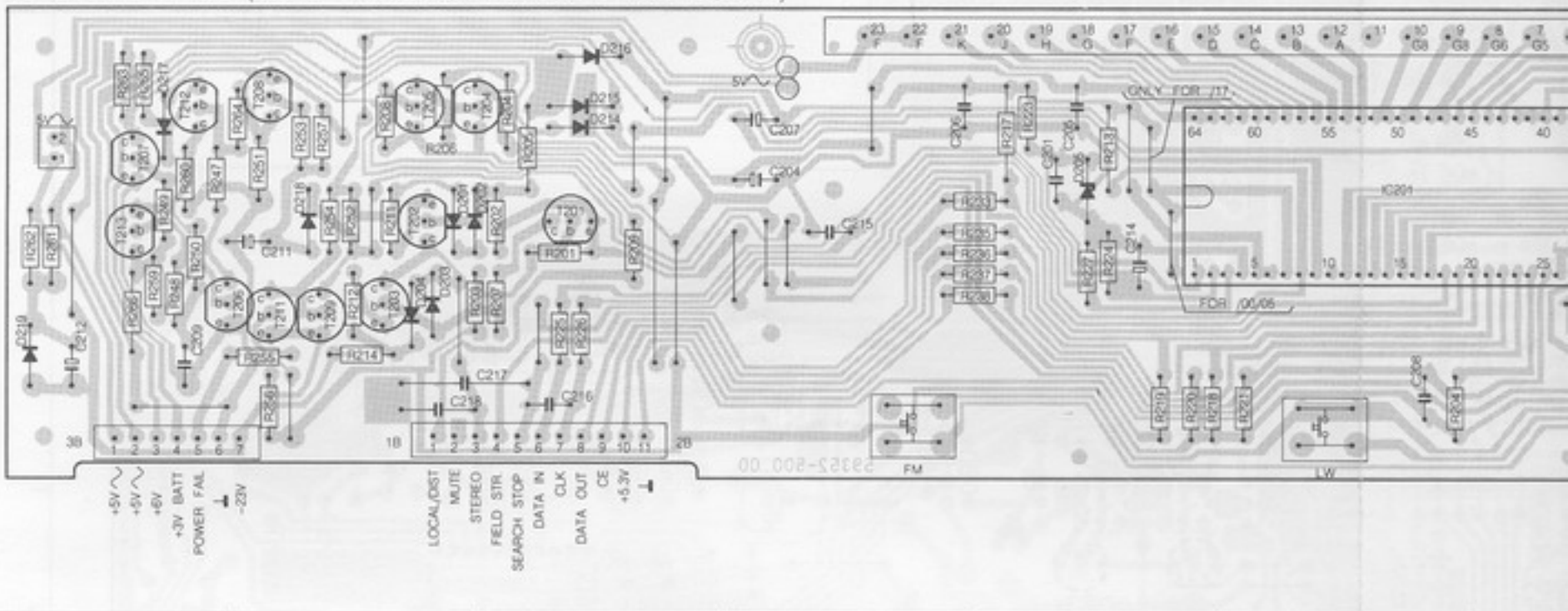
✱ ONLY FOR VERSION /17R

SPANNINGS OVERL BEH BU PCB 01155

OPERATING PANEL (MICRO PROCESSOR AND DISPLAY PANEL)

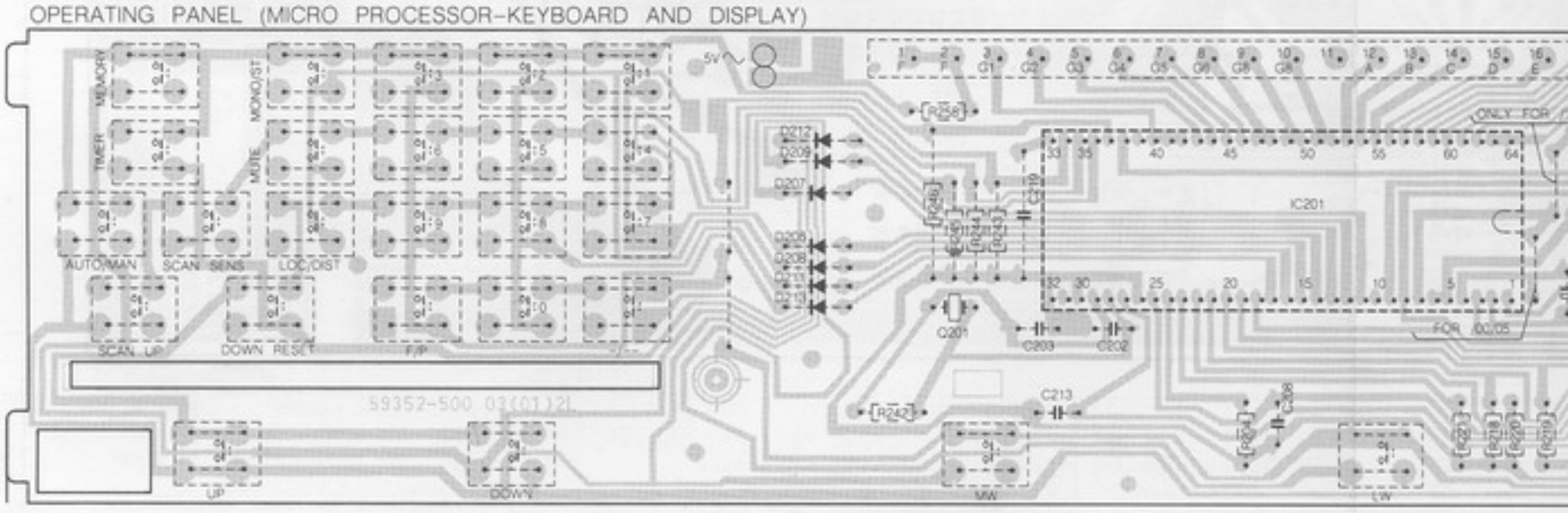
C201	A 5	C206	A 4	C212	B 1	C217	B 3	D203	B 2	D208	B 8	D214	A 3	D219	B 1	R203	B 2	R207	B 3	R213	A 5	R220	C 5	R226
C202	B 7	C207	A 4	C213	B 7	C218	C 2	D204	B 2	D209	A 8	D215	A 3	IC201	B 6	R204	A 3	R208	A 2	R214	B 2	R221	C 6	R227
C203	B 7	C208	B 6	C214	B 5	C219	A 7	D205	A 5	D211	B 8	D216	A 3	Q201	B 8	R204	C 6	R209	B 3	R217	A 5	R223	A 5	R230
C204	B 4	C209	B 1	C215	B 4	D201	B 2	D206	B 8	D212	A 8	D217	A 1	R201	B 3	R205	A 3	R211	B 2	R218	C 5	R224	B 5	R235
C205	A 5	C211	B 2	C216	C 3	D202	B 2	D207	A 8	D213	B 8	D218	B 2	R202	B 3	R206	A 2	R212	B 2	R219	C 5	R225	B 3	R236

OPERATING PANEL (MICRO PROCESSOR-KEYBOARD AND DISPLAY)

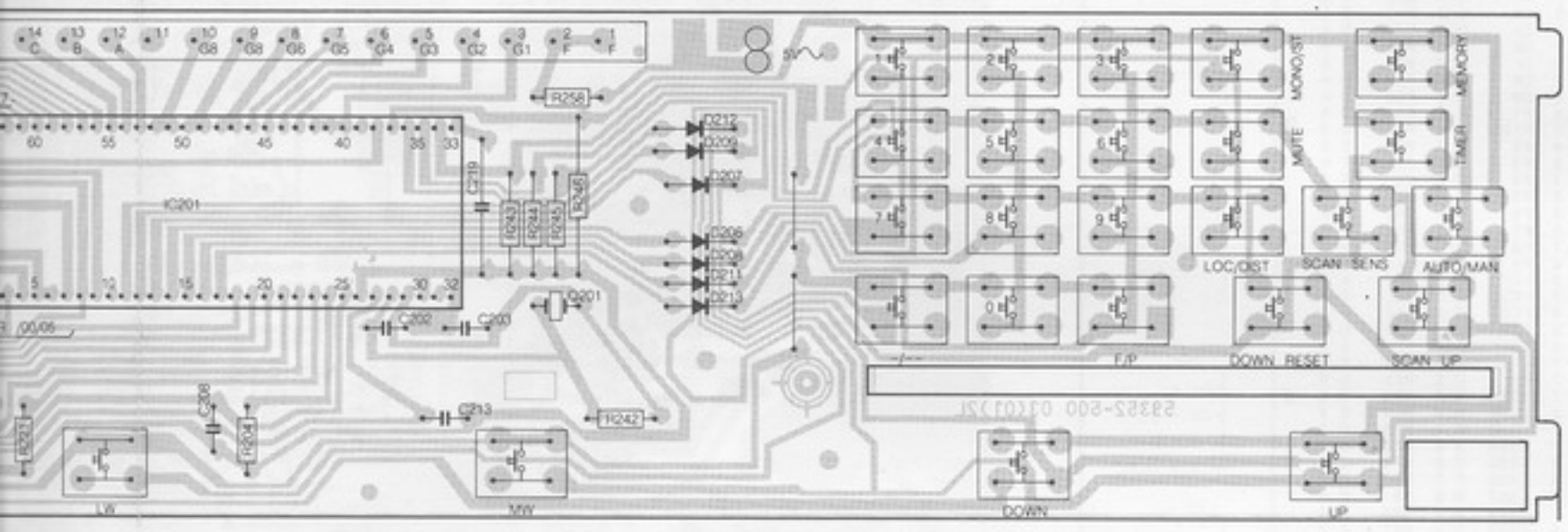


C201	A 5	C206	A 4	C212	B 1	C217	B 3	D203	B 2	D208	B 8	D214	A 3	D219	B 1	R203	B 2	R207	B 3	R213	A 5	R220	C 5
C202	B 7	C207	A 4	C213	B 7	C218	C 2	D204	B 2	D209	A 8	D215	A 3	IC201	B 6	R204	A 3	R208	A 2	R214	B 2	R221	C 6
C203	B 7	C208	B 6	C214	B 5	C219	A 7	D205	A 5	D211	B 8	D216	A 3	Q201	B 8	R204	C 6	R209	B 3	R217	A 5	R223	A 5
C204	B 4	C209	B 1	C215	B 4	D201	B 2	D206	B 8	D212	A 8	D217	A 1	R201	B 3	R205	A 3	R211	B 2	R218	C 5	R224	B 5
C205	A 5	C211	B 2	C216	C 3	D202	B 2	D207	A 8	D213	B 8	D218	B 2	R202	B 3	R206	A 2	R212	B 2	R219	C 5	R225	B 3

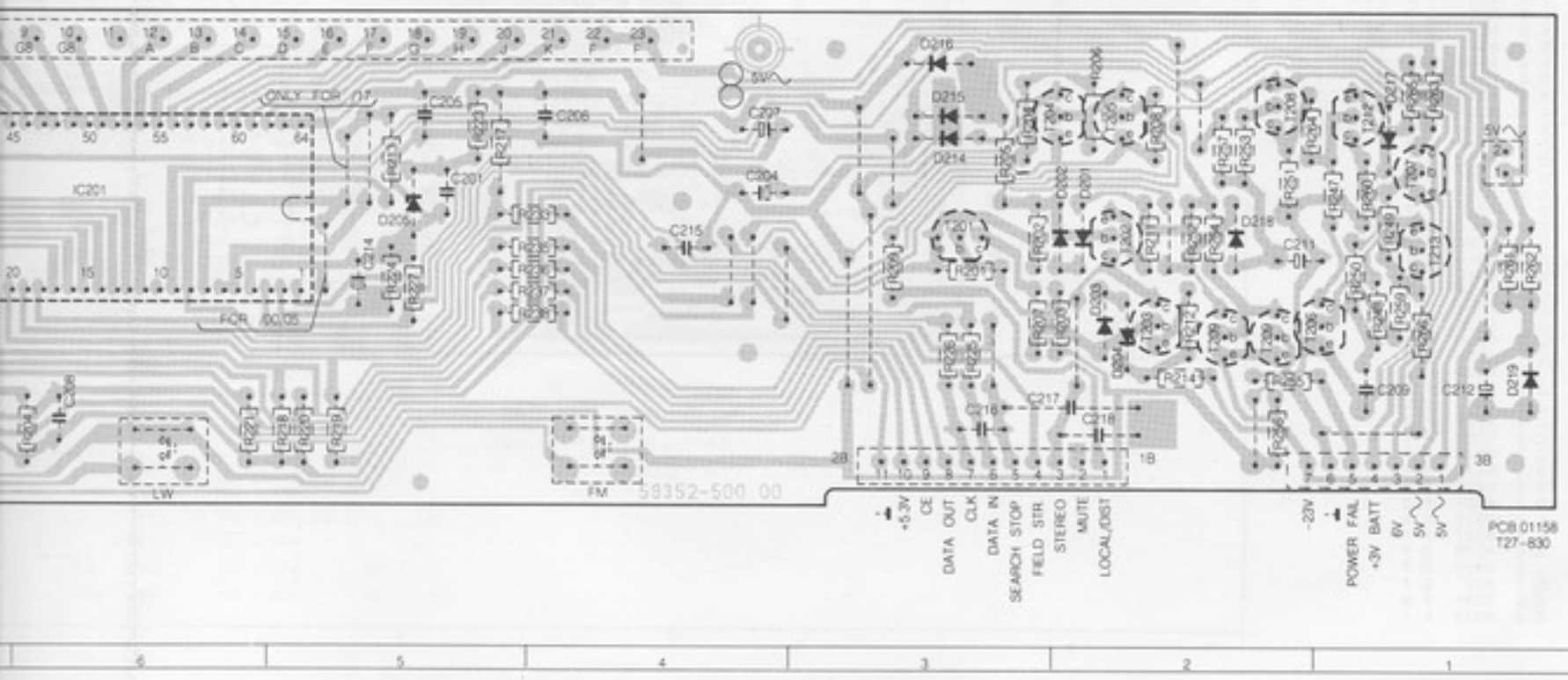
OPERATING PANEL (MICRO PROCESSOR-KEYBOARD AND DISPLAY)



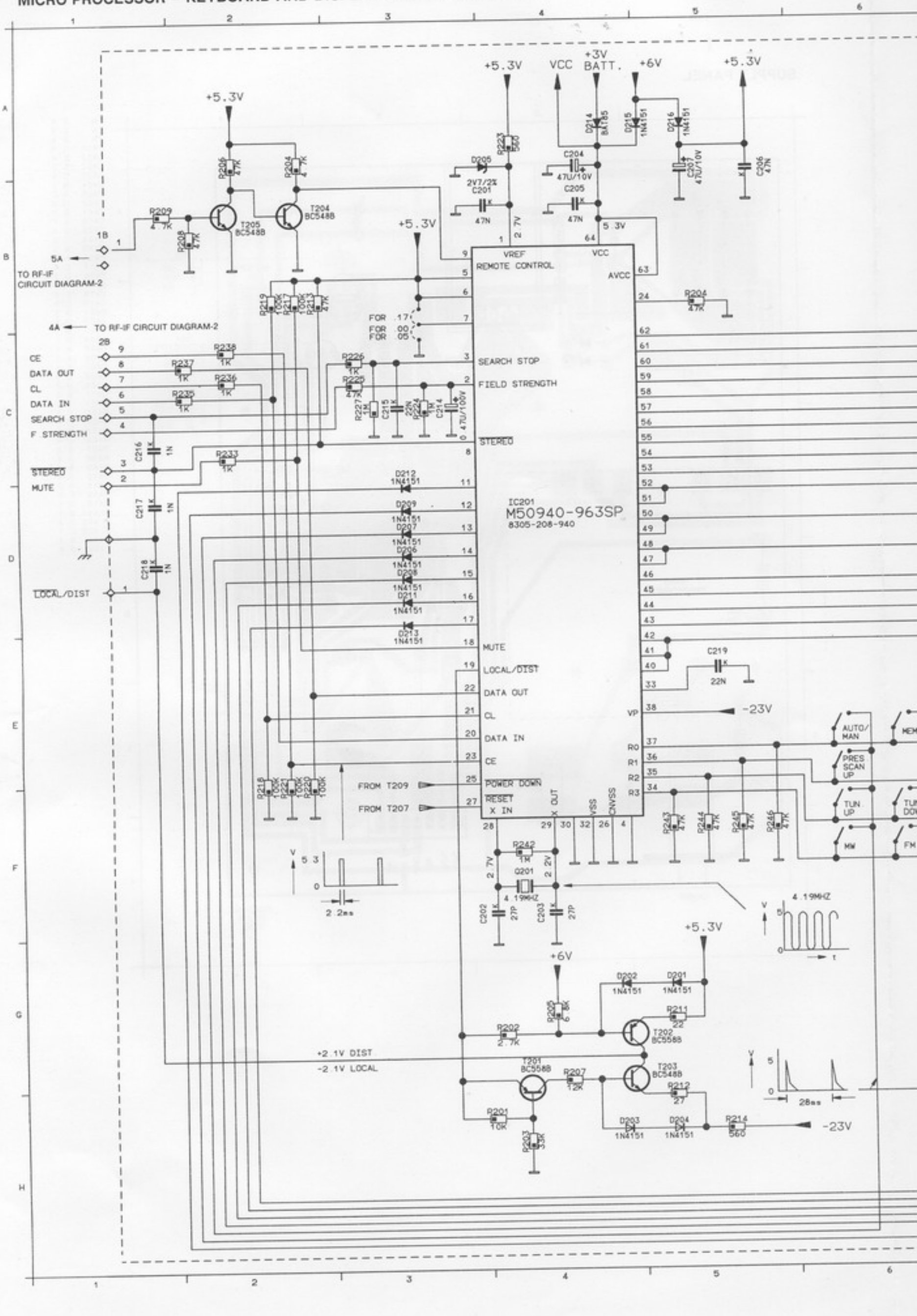
3	R213	A 5	R220	C 5	R226	B 3	R237	B 4	R245	B 8	R250	B 1	R255	B 2	R260	B 1	R265	A 1	T204	A 3	T209	B 2
2	R214	B 2	R221	C 6	R227	B 5	R238	B 4	R246	B 8	R251	A 2	R256	C 2	R261	B 1	R266	B 1	T205	A 2	T211	B 2
3	R217	A 5	R223	A 5	R233	B 4	R242	C 8	R247	B 1	R252	B 2	R257	A 2	R262	B 1	T201	B 3	T206	B 2	T212	A 1
2	R218	C 5	R224	B 5	R235	B 4	R243	B 7	R248	B 1	R253	A 2	R258	A 8	R263	A 1	T202	B 2	T207	A 1	T213	B 1
2	R219	C 5	R225	B 3	R236	B 4	R244	B 8	R249	B 1	R254	B 2	R259	B 1	R264	A 2	T203	B 2	T208	A 2		



207	B 3	R213	A 5	R220	C 5	R226	B 3	R237	B 4	R245	B 8	R250	B 1	R255	B 2	R260	B 1	R265	A 1	T204	A 3	T209	B 2
208	A 2	R214	B 2	R221	C 6	R227	B 5	R238	B 4	R246	B 8	R251	A 2	R256	C 2	R261	B 1	R266	B 1	T205	A 2	T211	B 2
209	B 3	R217	A 5	R223	A 5	R233	B 4	R242	C 8	R247	B 1	R252	B 2	R257	A 2	R262	B 1	T201	B 3	T206	B 2	T212	A 1
211	B 2	R218	C 5	R224	B 5	R235	B 4	R243	B 7	R248	B 1	R253	A 2	R258	A 8	R263	A 1	T202	B 2	T207	A 1	T213	B 1
212	B 2	R219	C 5	R225	B 3	R236	B 4	R244	B 8	R249	B 1	R254	B 2	R259	B 1	R264	A 2	T203	B 2	T208	A 2		



MICRO PROCESSOR – KEYBOARD AND DISPLAY CIRCUIT DIAGRAM



6 7 8 9 10 11 12

FIP-DISPLAY

DP201
59720-009.00

ANODES k j h g f e d c b a 8 7 6 5 4 3 2 1
GRIDS
FILAMENT F1 F2
21 20 19 18 17 16 15 14 13 12 10 9 8 7 6 5 4 3 22/23 1/2

R258 6K2
R261 47
R262 47
-18V
D219 5V1
C212 4.7U/63V
-23V

5V-

+6V
D217 1N4151
R265 4.7K
T212 BC558B
T208 BC558B
R264 22K
R263 82K
R257 33K
R251 10K
C211 10U/50V
R250 47K
R248 82K
R260 4.7K
R247 10K
T213 BC558B
C209 0.22U
R249 22K
R259 22K
T206 BC548B
T207 BC548B
R263 4.7K
C213 100P
R266 10K
RESET TO PIN27 IC201
POWER DOWN TO PIN25 IC201

V 5.3 3 0
600ms 20ms >40ms
TURN ON TURN OFF
VCC

V 5.3 0 t
TURN ON/OFF

AUTO/MAN | MEMORY | TIMER | MONO/ST | 3 | 2 | 1
PRES. SCAN UP | SCAN SENS. | MUTE | 6 | 5 | 4
TUN. UP | TUN. DOWN | PRES. SCAN DOWN | LOC DIST | 9 | 8 | 7
AM | FM | LW | | F/P | 0 | -/--
TEST MODE

C201 B4
C202 G4
C203 G4
C204 A4
C205 B4
C206 B5
C207 A5
C208 E13
C209 F11
C211 E12
C212 C9
C213 F9
C214 C3
C215 C3
C216 C1
C217 C1
C218 D1
C219 E5

R201 H4
R202 G4
R203 H4
R204 B5
R205 G4
R206 A2
R207 G4
R208 B2
R209 B1
R211 G4
R212 G4
R213 B2
R214 H5
R217 B2
R218 F2
R219 B2
R220 F2
R221 F2
R223 A4
R224 G3
R225 G3
R226 G3
R227 G3
R233 G2
R235 G2
R236 G2
R237 G2
R238 G2
R242 F4
R243 F5
R244 F5
R245 F5
R246 F5
R247 F11

R248 F11
R249 F10
R250 E11
R251 F12
R252 E13
R253 E12
R254 E13
R255 E14
R256 E13
R257 E12
R258 B9
R259 F11
R260 F11
R261 B9
R262 C9
R263 B10
R264 F12
R266 F10

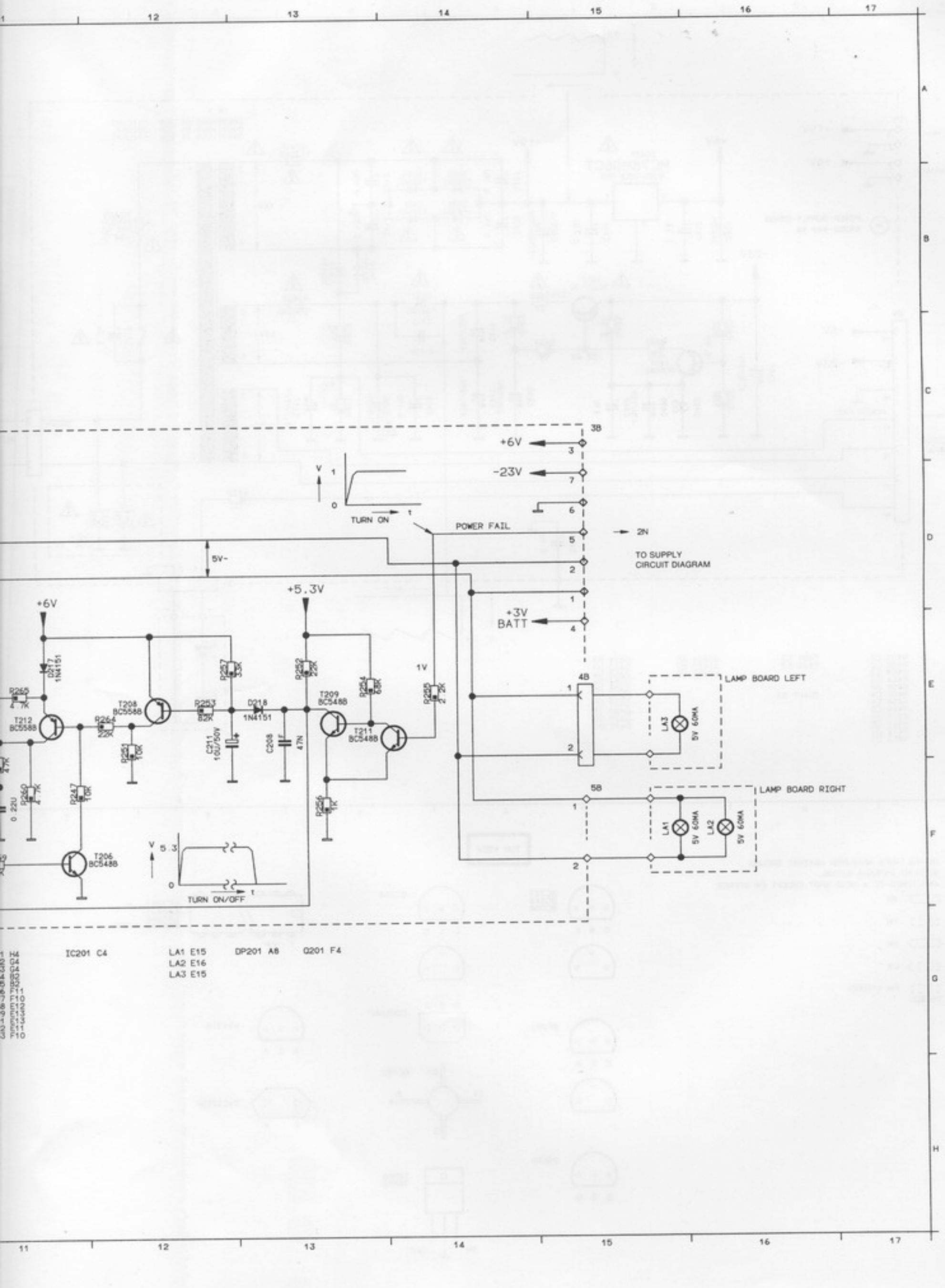
T201 H4
T202 G4
T203 G4
T204 B3
T205 B3
T206 F11
T207 F10
T208 E12
T209 E14
T211 E14
T212 E14
T213 F10

IC201 C4

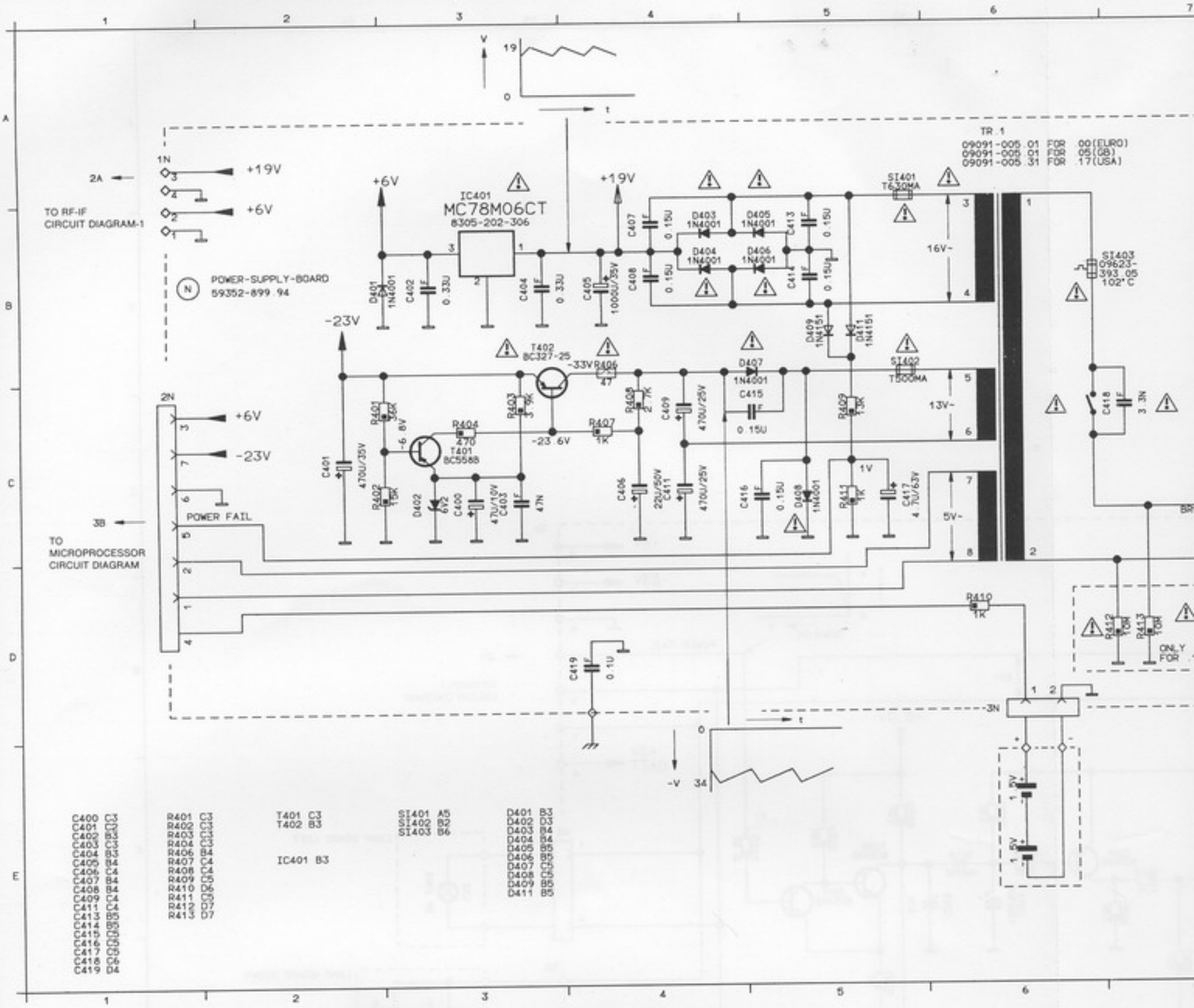
LA1 E15
LA2 E16
LA3 E15

DP201

6 7 8 9 10 11 12


38
+6V
3
-23V
7
6
V
1
0
TURN ON
t
POWER FAIL
5
2N
5V-
TO SUPPLY
CIRCUIT DIAGRAM
2
+5.3V
+6V
1
+3V
BATT
4
1V
D217
1N4151
R257
33K
R252
22K
R254
68K
R255
2.2K
R265
4.7K
T208
BC558B
T209
BC548B
48
LAMP BOARD LEFT
T212
BC558B
R264
22K
R253
82K
D218
1N4151
T211
BC548B
LA3
5V 60MA
R251
10K
C211
10U/50V
C208
47N
R260
4.7K
R247
10K
0.22U
R256
1K
58
LAMP BOARD RIGHT
LA1
5V 60MA
LA2
5V 60MA
T206
BC548B
V
5.3
0
t
TURN ON/OFF
IC201 C4
LA1 E15
LA2 E16
LA3 E15
DP201 A8
Q201 F4

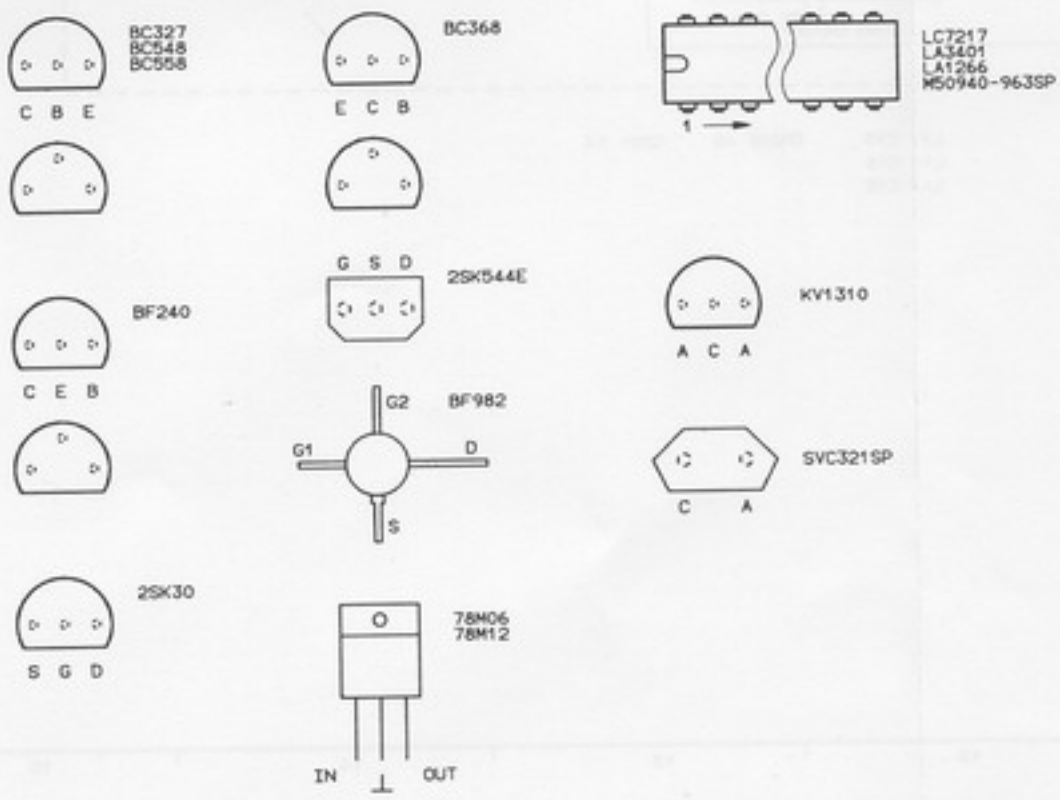
POWER SUPPLY CIRCUIT DIAGRAM

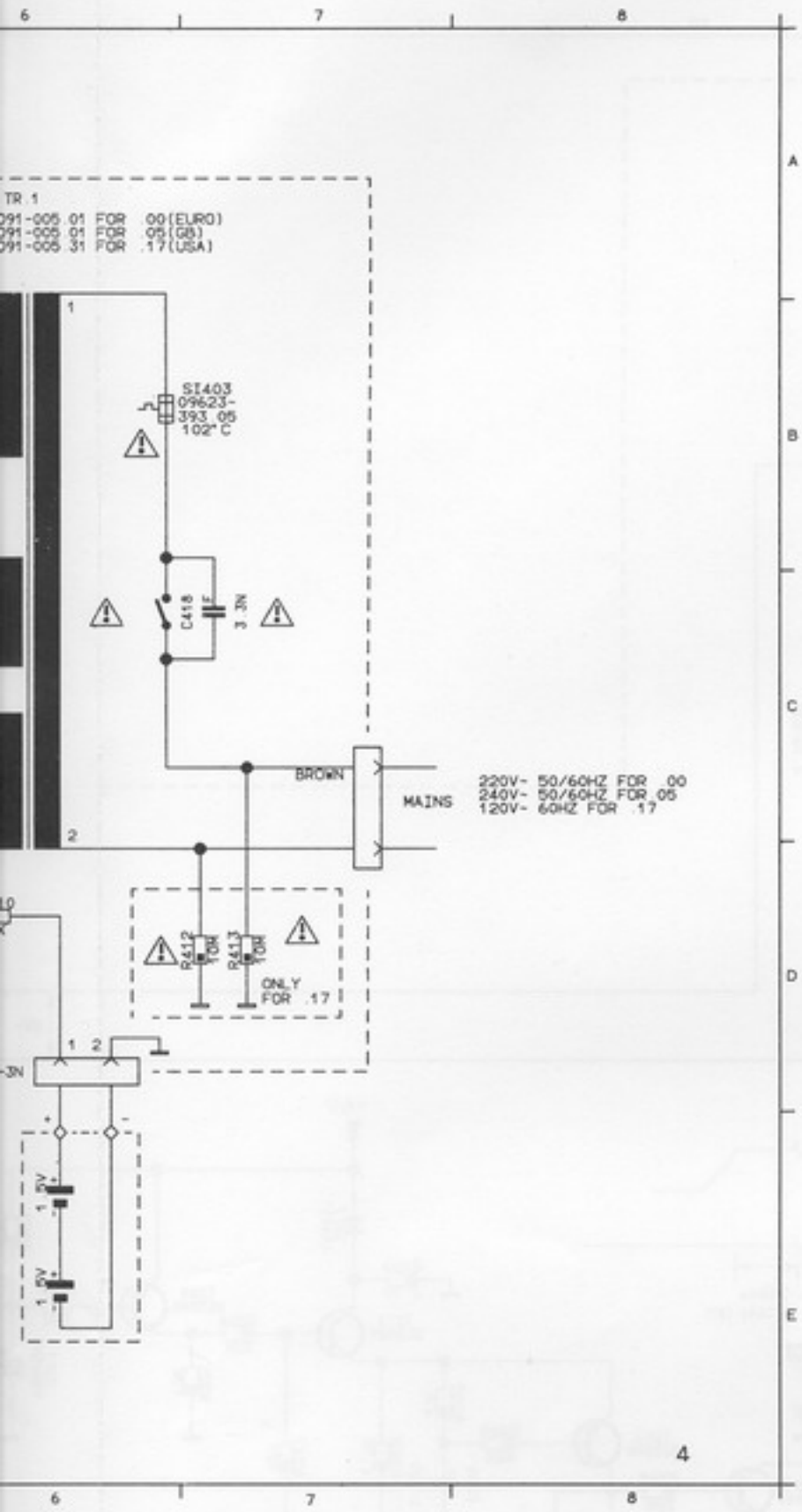


DC-VOLTAGES MEASURED AGAINST GROUND
WITH NO ANTENNA SIGNAL
AND TUNED TO A DEAD SPOT,EXCEPT FM STEREO

AM
FM
MW
LW
FM STEREO
STEREO

TOP VIEW



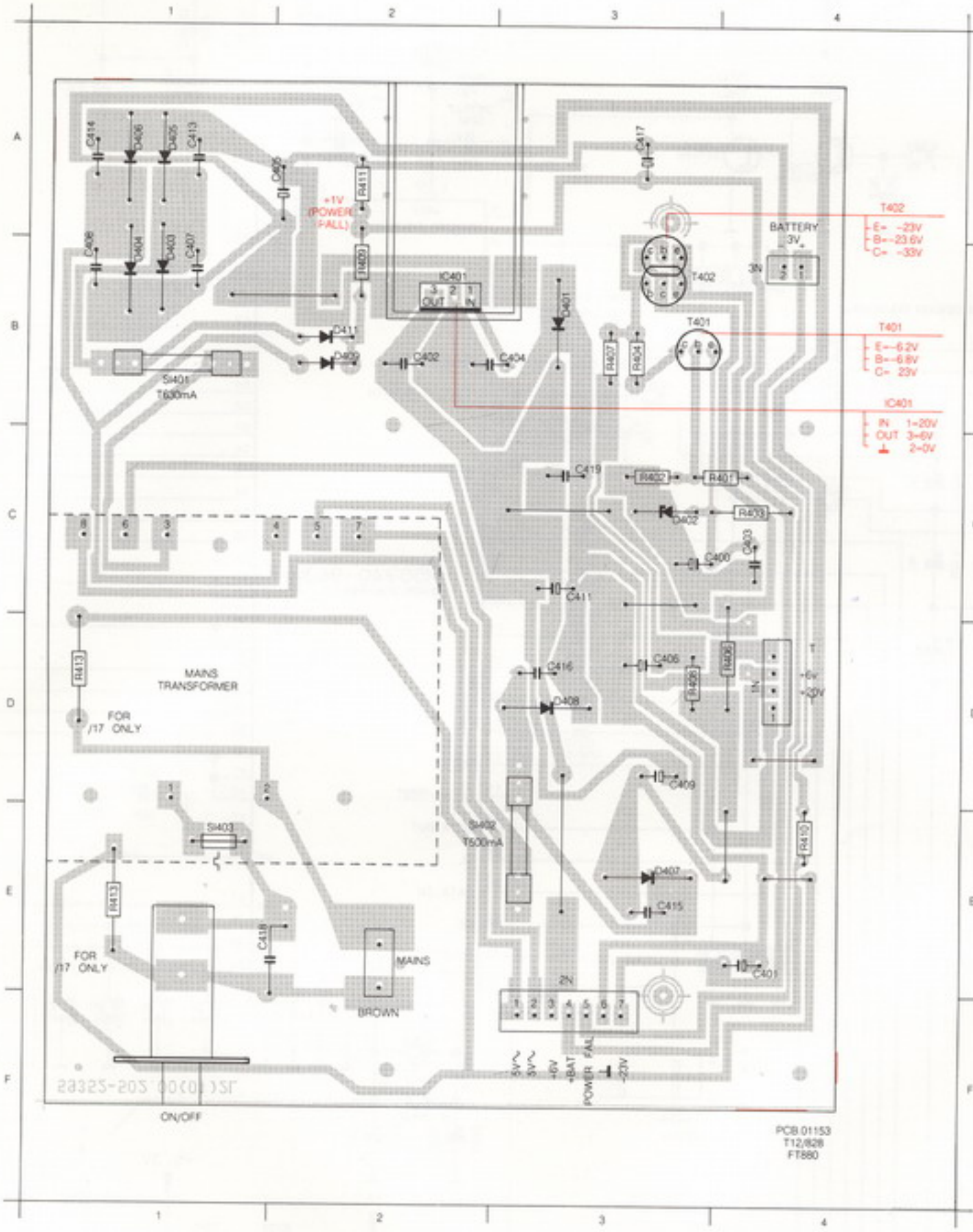


LC7217
LA3401
LA1266
M50940-963SP

KV1310

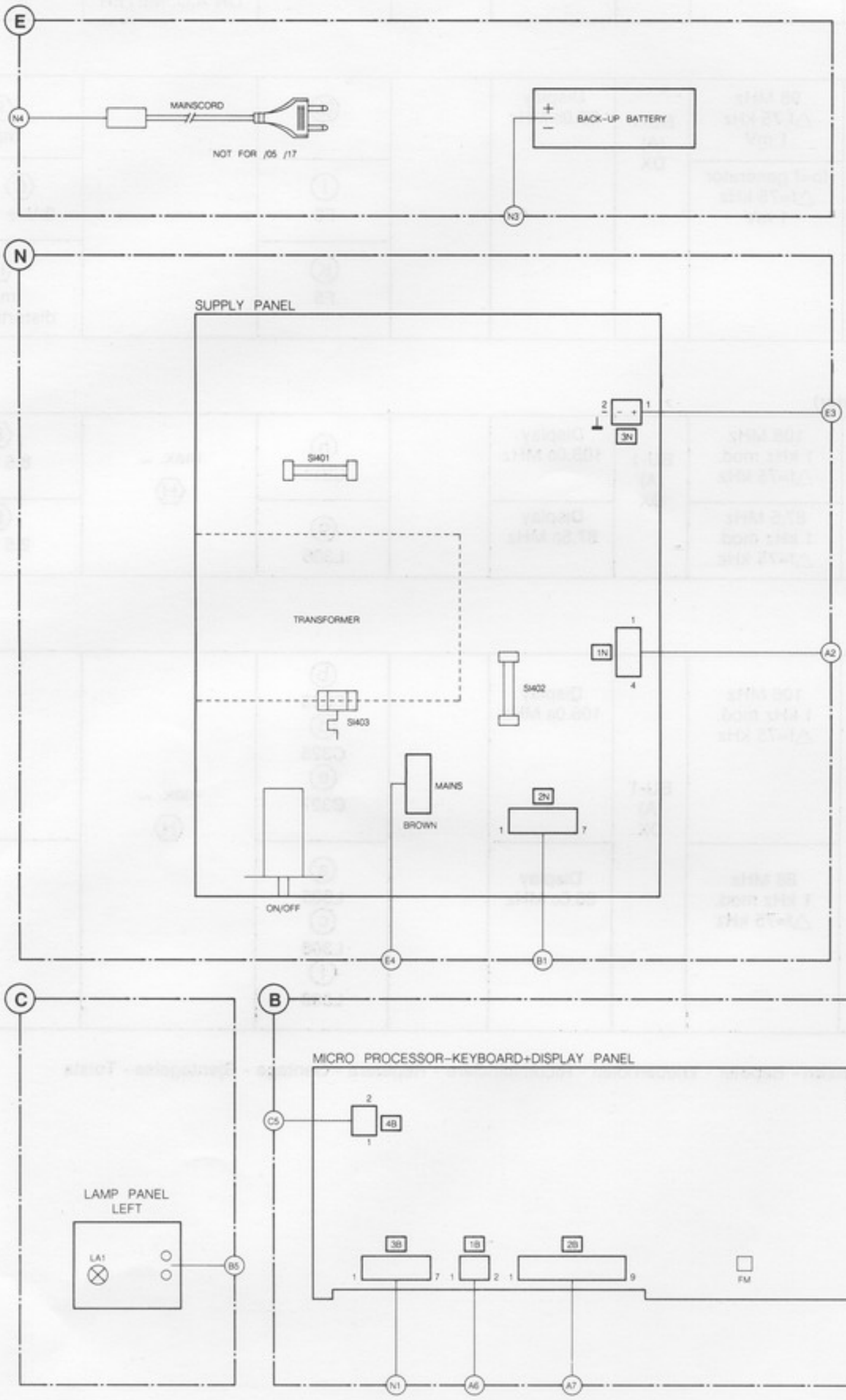
SVC321SP

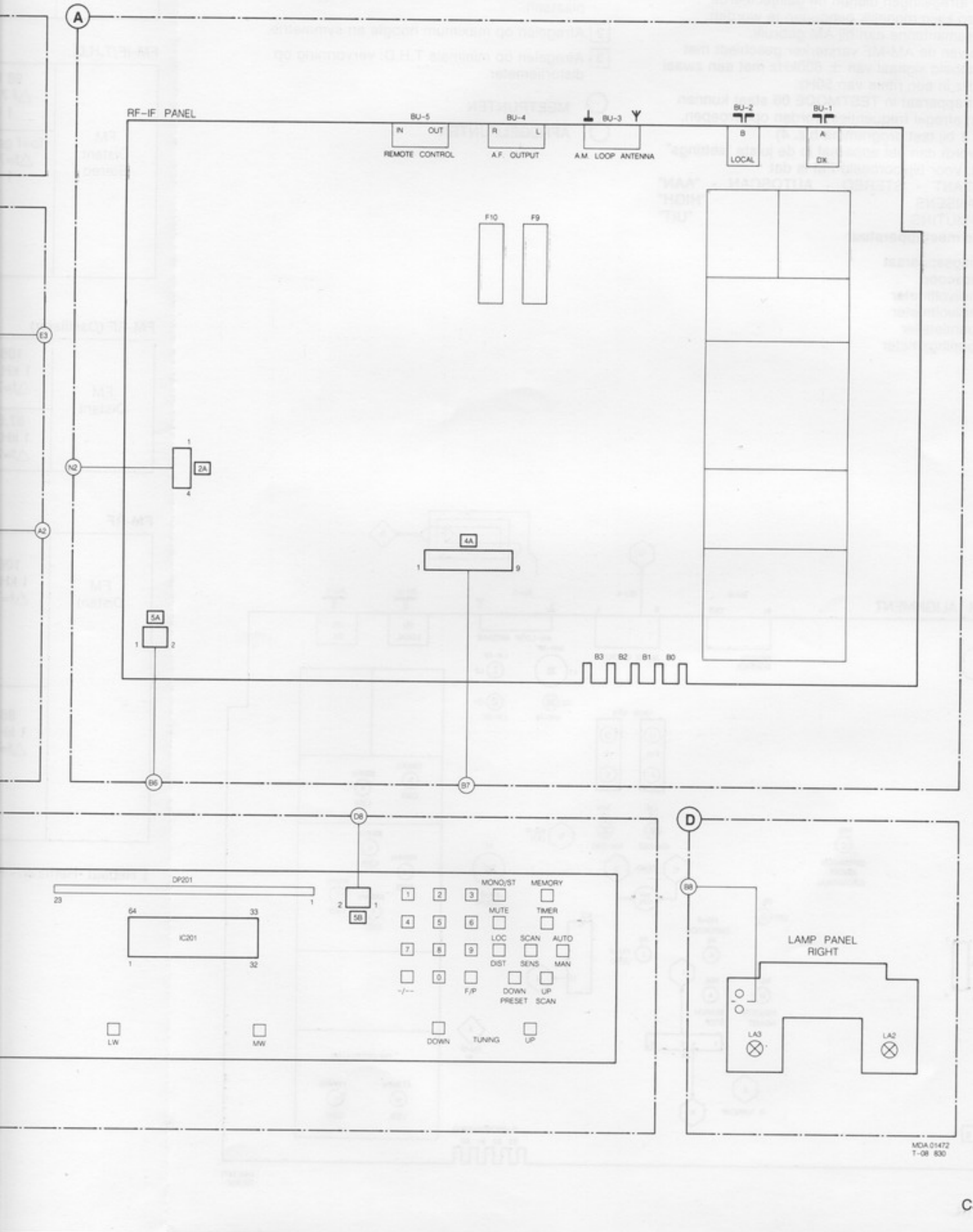
SUPPLY PANEL



1N	D	4
2N	E	3
3N	B	4
C400	C	4
C401	E	4
C402	B	2
C403	C	4
C404	B	3
C405	A	2
C406	D	3
C407	B	1
C408	B	1
C409	D	4
C411	C	3
C413	A	1
C414	A	1
C415	E	4
C416	D	3
C417	A	3
C418	E	2
C419	C	3
D401	B	3
D402	C	4
D403	B	1
D404	B	1
D405	A	1
D406	A	1
D407	E	4
D408	D	3
D409	B	2
D411	B	2
R401	C	4
R402	C	3
R403	C	4
R404	B	3
R406	D	4
R407	B	3
R408	D	4
R409	B	2
R410	E	4
R411	A	2
R413	E	1
R413	D	1
SI 401	B	1
SI 402	D	2
SI 403	E	1
T401	B	4
T402	B	4

WIRING DIAGRAM




A
RF-IF PANEL
BU-5
IN
OUT
REMOTE CONTROL
BU-4
R
L
A.F. OUTPUT
BU-3
A.M. LOOP ANTENNA
BU-2
B
LOCAL
BU-1
A
DX
F10
F9
E3
A2
N2
1
2A
4
4A
1
9
5A
1
2
B3
B2
B1
B0
B6
B7
D8
D
B8
DP201
23
1
64
33
IC201
1
32
2
1
5B
MONO/ST
MEMORY
MUTE
TIMER
LOC
SCAN
AUTO
DIST
SENS
MAN
-/--
F/P
DOWN
PRESET
UP
SCAN
LW
MW
DOWN
TUNING
UP
LAMP PANEL
RIGHT
LA3
LA2
MDA 01472
T-08 830

ELEKTRISCHE INSTELLINGEN EN CONTROLES

Algemeen

- Bij de HF afregelingen dienen de geïnjecteerde signalen zo klein mogelijk gehouden te worden.
- Sluit de raamantenne aan bij AM gebruik.
- Afregelen van de AM-MF versterker geschiedt met een gewobbeld signaal van ± 600kHz met een zwaai van 250kHz in een ritme van 50Hz.
- Indien het apparaat in TESTMODE 00 staat kunnen de test en afregel frequenties worden opgeroepen. (zie table 1 bij test programma blz. 4)
  Tevens wordt dan het apparaat in de juiste "settings" geplaatst. Voor bijvoorbeeld FM is dat
  FM - DISTANT - STEREO - AUTOSCAN - "AAN"
  SCANSENS "HIGH"
  FM-MUTING "UIT"
- **Gebruikte meetapparatuur**
  - Voedingsapparaat
  - Oscilloscoop
  - DC-millivoltmeter
  - AC-millivoltmeter
  - Frequentieteller
  - Vervormingsmeter

TOELICHTINGEN

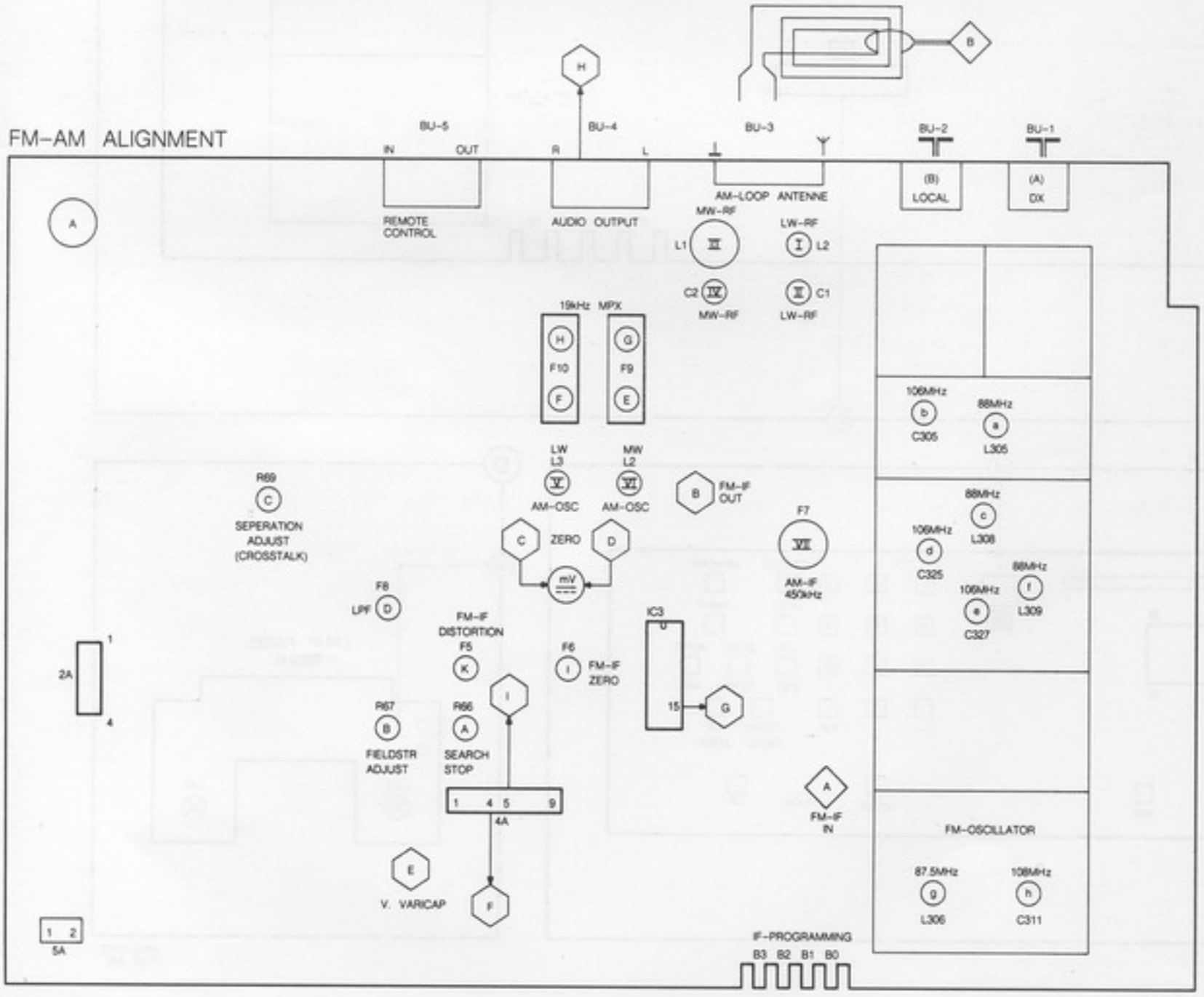
[1] De top van de doorlaat curve, door verschuiven van wobbelfrequentie, in het midden van het scherm plaatsen.

[2] Afregelen op maximum hoogte en symmetrie.

[3] Afregelen op minimale T.H.D. vervorming op distortiemeter.

⬡ MEETPUNTEN

◯ AFREGELPUNTEN



SK...
WAVE RANGE SWITCH

FM-IF/T.H.D.

FM
Distant
Stereo

FM-RF (Oscillat

FM
Distant

FM-RF

FM
Distant

↕ Repeat -Herha

FM-IF/T.H.D.

SK... WAVE RANGE SWITCH	SIGNAL	TO	DISPLAY TUNE IN	REMARKS DETUNE	ADJUST	OSCILLOSCOPE OR A.C. METER	D.C. METER INDICATOR
FM Distant Stereo	98 MHz △f 75 kHz 1 mV	BU-1 (A) DX	Display 98.0o MHz				(F) max.
	fo=f generator △f=75 kHz 1 mV				(I) F6		(C) (D) 0 V ± 30 mV
					(K) F5		(H) min. distortion 3

FM-RF (Oscillator)

FM Distant	108 MHz 1 kHz mod. △f=75 kHz	BU-1 (A) DX	Display 108.0o MHz		(h) C311	max. ~ (H)	(E) 8.5 V ⎓
	87,5 MHz 1 kHz mod. △f=75 kHz		Display 87.5o MHz		(g) L306		(E) 2.5 V ⎓

FM-RF

FM Distant	106 MHz 1 kHz mod. △f=75 kHz	BU-1 (A) DX	Display 106.0o MHz		(b) C305 (d) C325 (e) C327	max. ~ (H)	
	88 MHz 1 kHz mod. △f=75 kHz		Display 88.0o MHz		(a) L305 (c) L308 (f) L309		

↕ Repeat -Herhalen - Répéter - Wiederholen - Ricomminciare - Repetera - Gentage - Gjentagelse - Toista

SK... WAVE RANGE SWITCH	SIGNAL	TO	DISPLAY TUNE IN	REMARKS DETUNE	ADJUST	OSCILLOSCOPE OR A.C. mV METER	D.C. METER INDICATOR

FM - FIELDSTRENGTH IND - SEARCH STOP

FM Distant Stereo	106 MHz 1 mV	BU-1 (A) DX	106.0o MHz		(B) R67		(F) 1.5 V +0.05 V
	106 MHz 15 µV				(A) R66		(I) 0.7 V +0.05 V

FM - STEREO DECODER CROSSTALK

FM Distant Stereo	106 MHz 45 % L mod. 1 kHz 9 % pilot 1 mV	BU-1 (A) DX	106.0o MHz		(C) R69	(H) min ~ (1 kHz)	

FM - PILOT - FILTERS

FM Distant Stereo	106 MHz 1 mV 9 % pilot	BU-1 (A) DX	106.0o MHz		(E) F9 (F) F10	(H) min ~ 19 kHz	
					(G) F9 (H) F10	(H) min ~ 38 kHz	

SERVICEWENKEN

1. **ESD**

   Alle IC's en vele andere halfgeleiders zijn gevoelig voor electrostatische ontladingen (ESD).
   Onzorgvuldig behandelen tijdens reparatie kan de levensduur drastisch doen verminderen.
   Zorg ervoor dat u tijdens reparatie via een polsband met weerstand verbonden bent met hetzelfde potentiaal als de massa van het apparaat.
   Houd componenten en hulpmiddelen ook op ditzelfde potentiaal.
   Zie hiervoor service information A86-1000.

2. **Display DP201**

   De outputs van de display drivers in IC201 zijn niet beveiligd tegen externe overspanningen! Bij het testen van de display met externe spanningen dienen de verbindingen met IC201 onderbroken te worden.

3. **Waarschuwing**

   Indien het apparaat verbonden is met de netspanning bestaat aanrakingsgevaar na het uitkasten van het apparaat.
   De netspanning is dan ook verbonden met printsporen op de print.

4. **FM middenfrequent offset.**

   De keramische resonatoren (F1÷F4) hebben verschillende middenfrequenties als gevolg van toleranties.
   Afhankelijk van de middenfrequentie, dient een jumper worden aangebracht of een brug worden geopend.
   B0÷B3 (zie tabel)
   De resonatoren zijn voorzien van een kleurcode.

FM-IF program

	Jumper				
IF (MHz)	B3	B2	B1	B0	Filter color
10.6500	0	1	0	0	Black
10.6750	0	1	1	0	Blue
10.7000	1	0	0	0	Red
10.7225	1	0	1	0	Orange
10.7500	1	1	0	0	White

0 = jumper open 1 = jumper closed

SK... WAVE RANGE SWITCH	SIGNAL	TO	DISPLAY TUNE IN	REMARKS DETUNE	ADJUST	OSCILLOSCOPE · OR A.C. METER	D.C. METER INDICATOR

AM-IF

MW	558 kHz △f 10 kHz (50 Hz)	B	Display 558 kHz			Center fo G 1	
	fo=f generator △f 10 kHz (50 Hz)				VII F7	Symetrical MAX. fo G 2	

AM-RF (Oscillator)

MW	522 kHz 1 kHz mod. m=30%	B	Display 522 kHz		VI L4	H max ~	E 1,0 V ⎓
LW	153 kHz 1 kHz mod. m=30%		Display 153 kHz		V L3		E 1,8 V ⎓

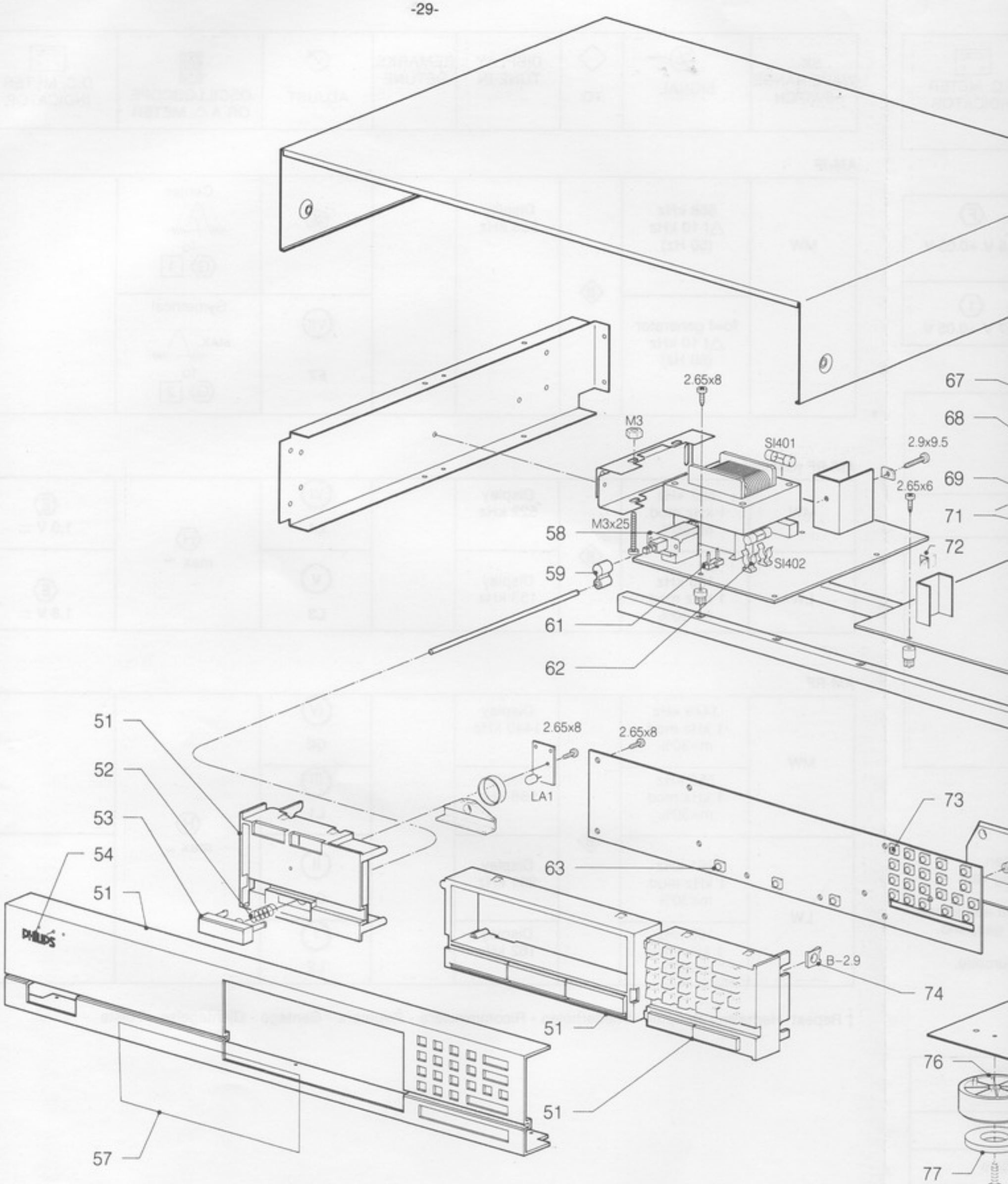
AM-RF

MW	1449 kHz 1 kHz mod m=30%	B	Display 1449 kHz		IV C2	H max ~	
	558 kHz 1 kHz mod m=30%		Display 558 kHz		III L1		
LW	261 kHz 1 kHz mod. m=30%		Display 261 kHz		II C1		
	162 kHz 1 kHz mod m=30%		Display 162 kHz		I L2		

‡ Repeat -Herhalen - Répéter - Wiederholen - Ricomminciare - Repetera - Gentage - Gjentagelse - Toista

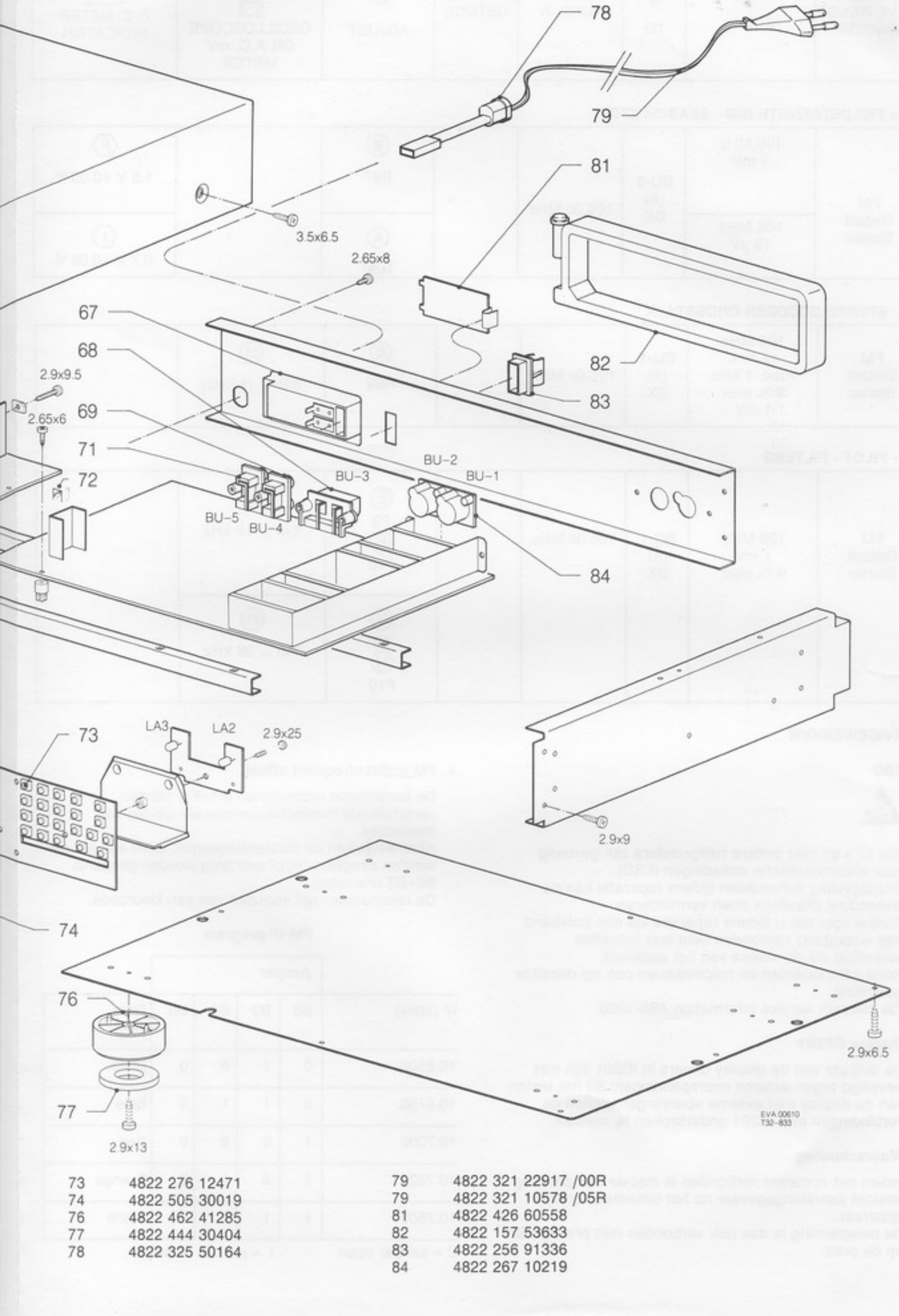
5. Keramische resonatoren F1÷F4

Bij het vervangen van een van de keramische resonatoren dient men erop te letten dat de kleurcode van alle drie resonatoren dezelfde is.



LIST OF MECHANICAL PARTS

51	4822 426 51309	58	4822 276 12472	67	4822 256 60299	73	48
52	4822 492 51723	59	4822 426 60557	68	4822 290 40315	74	48
53	4822 410 26271	61	4822 267 30985	69	4822 265 20399	76	48
54	4822 459 10803	62	4822 256 40065	71	4822 265 20401	77	48
57	4822 450 61275	63	4822 276 12473	72	4822 492 70089	78	48



73	4822 276 12471	79	4822 321 22917 /00R
74	4822 505 30019	79	4822 321 10578 /05R
76	4822 462 41285	81	4822 426 60558
77	4822 444 30404	82	4822 157 53633
78	4822 325 50164	83	4822 256 91336
		84	4822 267 10219

C1	4822 125 50332	Trimmer 7.5-50pF LW-RF
C2	4822 125 50329	Trimmer 4.5-20pF MW-RF
C12	4822 122 33562	Ceramic 36pF 2% N150
C13	4822 122 33562	Ceramic 36pF 2% N150
C22	4822 122 33568	Ceramic 68pF 2% N750
C23	4822 122 33567	Ceramic 4.7pF 0.25pF N750
C24	4822 122 33565	Ceramic 150pF 2% N470
C26	4822 122 33572	Ceramic 390pF 2% N1500
C45	4822 122 33571	Ceramic 100pF 5% N750
C46	4822 122 33571	Ceramic 100pF 5% N750
C62	4822 122 33569	Ceramic 180pF 2% N750
C66	4822 122 33569	Ceramic 180pF 2% N750
C202	4822 122 33566	Ceramic 27pF 5% N750
C203	4822 122 33566	Ceramic 27pF 5% N750
C305	4822 125 50329	Trimmer 4.5-20pF FM-RF
C311	4822 125 50386	Trimmer 3-10pF FM-OSC
C312	4822 122 33563	Ceramic 3.3pF 0.5pF N150
C316	4822 122 33558	Ceramic 8.2pF 0.25pF N150
C322	4822 122 33559	Ceramic 10pF 2% N150
C325	4822 125 50329	Trimmer 4.5-20pF FM-RF
C327	4822 125 50329	Trimmer 4.5-20pF FM-RF
C332	4822 122 33564	Ceramic 150pF 2% N150
C334	4822 122 33557	Ceramic 4.7pF 0.25pF N150
C336	4822 122 33561	Ceramic 22pF 5% N150
C418	4822 122 33556	Ceramic 3300pF 20%

R35	4822 116 53666	Safety 47Ω 5%
R66	4822 100 20694	Potm. 100kΩ (search stop)
R67	4822 100 20694	Potm. 100kΩ (field.str)
R69	4822 100 20694	Potm. 100kΩ (cross talk)
R73	4822 111 91658	Carbon 270kΩ 2%
R78	4822 111 91658	Carbon 270kΩ 2%
R258	4822 111 91657	Carbon 6.2Ω 5%
R323	4822 116 53666	Safety 47Ω 5%
R327	4822 116 53666	Safety 47Ω 5%
R332	4822 116 80971	Safety 12Ω 5%
R406	4822 116 53664	Fuse res 47Ω 5%

F1÷F4	4822 242 72291	Ceramic filter (set) 10.7 MHz
F5	4822 156 11093	FM-IF (Dist.)
F6	4822 156 11092	FM-IF (zero)
F7	4822 242 72289	AM-IF 450kHz
F8	4822 214 51727	LPF
F9	4822 156 11104	19kHz Pilot filter
F10	4822 156 11104	19kHz Pilot filter
L1	4822 156 11094	MW-RF
L2	4822 156 11095	LW-RF
L3	4822 156 11091	LW-OSC
L4	4822 156 11089	MW-OSC
L5	4822 157 53632	Choke 39mH
L6	4822 157 53628	Coil 2.2µH 10%
L301	4822 157 53629	3.3µH 10%
L302	4822 157 53629	3.3µH 10%
L303	4822 157 53629	3.3µH 10%
L304	4822 157 53629	3.3µH 10%
L305	4822 156 11099	FM-RF
L306	4822 156 11096	FM-OSC

L307	4822 157 53626	Choke
L308	4822 156 11098	FM-RF
L309	4822 156 11097	FM-RF
L311	4822 157 53631	1.5µH 5%
P301	4822 526 10406	Ferrite core
P302	4822 526 10406	Ferrite core
TR.1	4822 146 21358	Mainstrafo 220V/240V

4822 130 41246	BC327-25
4822 130 40937	BC548B
4822 130 44196	BC548C
4822 130 44197	BC558B
4822 130 40902	BF240
4822 130 41817	BF982-1
4822 130 42121	2SK30
4822 130 61298	2SK544E
5322 130 44647	BC368

4822 130 34189	BAV20
4822 130 31983	BAT85
4822 130 80638	BA282
4822 130 81003	KV1310
4822 130 31438	1N4001
4822 130 34052	1N4151
4822 130 81002	SVC321
4822 130 81004	2,7 B 05,W zener
4822 130 81005	5,1 C 05,W zener
4822 130 81006	6,2 C 05,W zener

4822 209 70361	MC78M06CT
4822 209 73433	M50940 963SP microprocessor
4822 209 73435	LC 7212 PLL synthesizer
4822 209 73434	LA 3401 stereodecoder
4822 209 71785	LA 1266 FM-AM IF IC
4822 209 73432	78M12CT

Miscellaneous

DP201	4822 130 90591	FTD
Q1	4822 242 72294	Crystal 7.2MHz
Q2	4822 242 72295	Crystal 456kHz
Q201	4822 242 72296	Crystal 4.19MHz
LA1	4822 134 40915	} Lamp 5V 60mA
LA2	4822 134 40915	
LA3	4822 134 40915	
TR1	4822 146 21358	Mainstransformer 220V/240V
SI403	4822 252 20211	Thermofuse for TR1
SI402	4822 253 30017	Fuse 500mA/T
SI401	4822 253 30018	Fuse 630mA/T